BIBLIOTECA VENEZOLANA DE CULTURA

COLECCION "VIAJES Y NATURALEZA"

Humboldt

VIAJE A LAS REGIONES EQUINOCCIALES DEL NUEVO CONTINENTE

HECHO EN 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 Y 1804 POR

A. DE HUMBOLDT Y A. BONPLAND

REDACTADO POR

ALEJANDRO DE HUMBOLDT

(TRADUCCION DE LISANDRO ALVARADO)

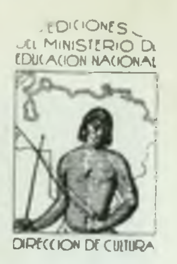
LIBROS: 3° Y 4°

APENDICE Y SUPLEMENTO

TOMO II

1941

BIBLIOTECA VENEZOLANA DE CULTURA



COLECCION "VIAJES Y NATURALEZA"

VIAJE A LAS REGIONES EQUINOCCIALES DEL NUEVO CONTINENTE

HECHO EN 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 Y 1804 POR

A. DE HUMBOLDT Y A. BONPLAND

REDACTADO POR

ALEJANDRO DE HUMBOLDT

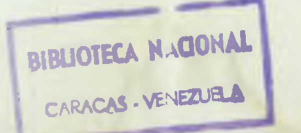
(TRADUCCION DE LISANDRO ALVARADO)

LIBROS: 3° Y 4°

APENDICE Y SUPLEMENTO

TOMO II

1941



ESCUELA TECNICA INDUSTRIAL
TALLERES DE ARTES GRAFICAS
CARACAS



ALEJANDRO DE HUMBOLDT EN 1812

(Por Gérard.)

VIAJE A LAS REGIONES EQUINOCCIALES DEL NUEVO CONTINENTE

LIBRO TERCERO

CAPITULO VI

Montes de la Nueva Andalucía — Valle de Cumanacoa.
Cima del Cocollar — Misiones de Indios Chaimas.

Nuestra primera excursión a la península de Araya fué presto seguida de otra más larga e instructiva por los montes, hacia las misiones de los indios Chaimas. Llamaban nuestra atención allí asuntos de variado interés. Entrábamos en un país erizado de selvas: íbamos a visitar un convento sombreado por palmeras y helechos arbóreos, situado en un estrecho valle donde, en el centro de la zona tórrida, se disfruta de un clima fresco y delicioso. Las montañas circunvecinas contienen cavernas habitadas por miles de aves nocturnas; y, cosa que aviva la imaginación mejor que todas las maravillas del mundo físico, encuéntrase más allá de esas monta-

ñas un pueblo ayer todavía nómade, que apenas va saliendo de su estado natural, salvaje sin ser bárbaro, estúpido más bien por ignorancia que por un luengo embrutecimiento. A tan poderoso interés mezclábanse involuntariamente históricos recuerdos. Fué en el promontorio de Paria donde antes que todos reconoció Colón la tierra continental: es allí donde mueren estos valles, devastados a su turno por los Caribes guerreros y antropófagos y por los pueblos traficantes y cultos de Europa. A principios del siglo XVI, los desdichados indios de las costas de Carúpano, Macarapana y Caracas fueron tratados como lo han sido en nuestros días los habitantes de la costa de Guinea. Cultivaban el suelo de las Antillas, y se trasplantaban allí vegetales del viejo continente; pero la Tierra Firme permaneció por largo tiempo extraña a un sistema regular de colonización. Si los españoles visitaban su litoral, no era más que para procurarse, ya por la violencia, ya por trueque, esclavos, perlas, pepitas de oro y palo de tinte. Creyóse ennoblecer los motivos de esta insaciable avaricia trayendo a cuento un apasionado celo por la religión; porque cada siglo tiene su matiz, su carácter particular.

La trata de indígenas de tez cobriza estuvo acompañada de los mismos actos inhumanos que la de los negros africanos: tuvo también las mismas consecuencias, las de haber vuelto más feroces a los vencedores y a los vencidos. Fueron desde entonces más frecuentes las guerras entre los indígenas: desde el interior de las tierras arrastróse a los prisioneros hacia las costas para venderlos a los blancos que en sus naves los encadenaban. Esto no obstante, los españoles eran en esta época, y lo fueron todavía mucho después, una de las naciones más civilizadas de Europa. La viva luz con que brillaban las letras y las artes en Italia había resurgido en todos los pueblos cuyos lenguajes remontan a la misma fuente que la de Dante y Petrarca. Hubiérase pensado que debía de ser consecuencia de este desarrollo del espíritu, de estos sublimes trasportes de la imaginación, una mitigación general de las costumbres. Pero allende

los mares, donde quiera que la sed de riquezas trae el abuso del poder, los pueblos de la Europa, en todas las épocas de la historia, han exhibido el mismo carácter. El hermoso siglo de León X se señaló en el Nuevo Mundo, con actos de crueldad que parecen hijos de los siglos más bárbaros. Menos sorprende el espantable cuadro que presenta la conquista de la América si se recuerda lo que todavía sucede, a pesar de los beneficios de una legislación más humana, en las costas occidentales de Africa.

Hacía ya mucho tiempo que había cesado el comercio de esclavos en la Tierra Firme, merced a los principios adoptados por Carlos Quinto; pero los Conquistadores, al continuar sus incursiones, prolongaron ese sistema de guerra chica que ha disminuido la población americana, perpetuado los odios nacionales, y sofocado por largo tiempo los gérmenes de la civilización. Misioneros, al fin, protegidos por el brazo secular, dejaron oír palabras de paz. Tocaba a la religión consolar a la humanidad de los males en parte causados en nombre suyo: defendió ante los reyes la causa de los indígenas; se opuso a las violencias de los encomenderos; reunió tribus errantes en esas pequeñas comunidades llamadas *misiones,* cuya existencia favorece los progresos de la agricultura; y fué así como se formaron insensiblemente, con un movimiento empero uniforme y premeditado, esos vastos establecimientos monásticos, ese régimen extraordinario que sin cesar tiende a aislarse y pone bajo la dependencia de las órdenes religiosas países cuatro o cinco veces más extensos que la Francia.

Tales instituciones, tan útiles para detener la efusión de sangre y para echar las primeras bases de la sociedad, se hicieron, andando el tiempo, contrarias a sus progresos. Tales han sido los efectos del aislamiento, que los indios han permanecido en un estado poco diferente de aquel en que se encontraban cuando sus habitaciones esparcidas no se habían reunido aún en torno de la casa del misionero. El número de ellos ha aumentado considerablemente, mas no la esfera de sus ideas.

Progresivamente han perdido parte de ese vigor de carácter y de esa natural vivacidad que en todos los estados del hombre son los nobles frutos de la independencia. Sometiendo a reglas invariables hasta las ínfimas acciones de su vida doméstica; se les ha vuelto estúpidos a fuerza de tenerlos obedientes. El sustento de ellos está en general mejor asegurado y sus hábitos se han hecho más apacibles; pero sujetos a la represión y a la triste monotonía del gobierno de las misiones, dan a entender, por su aire sombrío y concentrado, que a su pesar han sacrificado la libertad al reposo. El régimen monástico, restringido al recinto del claustro, aun sustrayendo al Estado ciudadanos útiles, puede en ocasiones servir para calmar las pasiones, para consolar en grandes pesares, para alimentar el espíritu de meditación; pero trasplantado a las selvas del Nuevo Mundo, aplicado a las múltiples relaciones de la sociedad civil, trae consecuencias tanto más funestas cuanto su duración es más larga. Estorba de generación en generación el desenvolvimiento de las facultades intelectuales; impide las comunicaciones entre los pueblos y se opone a todo lo que educa el alma y engrandece las concepciones. Es por la reunión de estas diversas causas por lo que los indígenas que habitan las misiones se mantienen en un estado de incultura que llamaríamos estacionario, de no seguir las sociedades el movimiento del espíritu humano, o de ir en retroceso, por lo mismo que dejan de adelantar.

El 4 de setiembre a las 5 de la mañana empezamos nuestro viaje a las misiones de los indios Chaimas y al grupo de montes elevados que atraviesan la Nueva Andalucía. Habíamos aconsejado reducir a un volumen mínimo nuestros equipajes, a causa de la suma dificultad de los caminos. En efecto, dos bestias de carga bastaban para llevar nuestras provisiones, nuestros instrumentos, y el papel necesario para desecar las plantas. Una misma caja contenía un sextante, una brújula de inclinación, un aparato para determinar la declinación magnética, termómetros, y el higrómetro de Saussure. Tal fué

la selección de instrumentos en que constantemente nos fijamos para recorridas de poca duración. En cuanto al barómetro, mayores cuidados exigía aún que el cronómetro; y puedo añadir que es el instrumento más embarazoso para los viajeros. Durante cinco años lo confiamos a un guía que nos seguía a pie, y esta precaución, bastante dispendiosa, no lo dejó libre de accidentes. Habiendo determinado con precisión la época de las mareas atmosféricas, es decir, las horas en que el mercurio sube y baja regularmente todos los días en los trópicos, habíamos caído en la posibilidad de nivelar el país por medio del barómetro, sin emplear observaciones correspondientes hechas en Cumaná. Los mayores cambios en la presión del aire no se elevan, para estos climas, y en las costas, sino a 1 — 1,3 líneas; y si una sola vez se ha señalado en un lugar y una hora cualesquiera la altura del mercurio, se pueden indicar con alguna probabilidad las variaciones que experimenta esa altura durante el año entero en todo el transcurso del día y de la noche (1) . De esto resulta que la falta de observaciones correspondientes en la zona tórrida apenas puede causar errores que excedan de 12 a 15 toesas, lo cual es poco importante cuando se trata de una nivelación geológica, o de la influencia de las alturas sobre el clima y sobre la distribución de los vegetales.

Era la mañana de un frescor delicioso. El camino, o más bien el sendero que conduce a Cumanacoa, sigue la banda derecha del Manzanares pasando por el hospicio de los capuchinos situado en un bosquecillo de guayacanes y alcaparros arborescentes (2). En saliendo de Cumaná gozamos, durante la corta duración del crepúsculo, desde lo alto del cerro de San Francisco, de una extensa perspectiva sobre el mar, sobre la llanura cu-

(1) Véanse mis **Observ. astron.**

(2) Llámanse estos alcaparros en el país: **Pachaca, Olivo, Ajito**; y son Capparis tenuisiliqua, Jacq., C. **ferruginea**, C. **emarginata**, C. **elliptica**, C. **reticulata**, C. **racemosa.**

bierta de *Beras* con flores doradas (3), y sobre los montes del Bergantín. Impresionábanos la gran proximidad con que se presentaba la cordillera antes que el disco del sol naciente hubiese tocado el horizonte. Es más subida la coloración azulada de las cimas, parecen más firmes sus contornos, más destacadas sus masas, en todo el tiempo que la transparencia del aire no es enturbiada por los vapores que, acumulados durante la noche en los vallejos, se elevan a medida que empieza la atmósfera a acalorarse.

En el hospicio de la *Divina Pastora* se dirige el camino al Noreste, y en el espacio de dos leguas atraviesa un terreno despoblado de árboles y nivelado antiguamente por las aguas. Hállanse allí no sólo Tunas y matorrales de Tribulus de hojas como Cisto, y la hermosa Euforbia purpúrea, cultivada en los jardines de La Habana con el extraño nombre de *Díctamo real* (Euphorbia tithymaloides), sino también la Avicennia, la Allionia, el Sesuvium, el Thalinum, y la mayor parte de las Protuláceas que crecen a orillas del golfo de Cariaco. Esta distribución geográfica de las plantas parece designar los límites de la antigua costa, y probar, cual arriba lo hemos notado, que las colinas cuya falda meridional costeábamos, formaban antaño un islote separado del continente por un brazo de mar.

A las dos horas de camino llegamos al pie de la alta sierra del interior que de Este a Oeste se prolonga desde el Bergantín hasta el Cerro de San Lorenzo. Allí aparecen nuevas rocas y con ellas otro aspecto de la vegetación: allí asume todo un carácter más majestuoso y pintoresco. Regado el terreno por manantiales se ve surcado en todo sentido. Arboles de una altura gigantesca y arropados de bejucos se alzan en las quebradas; su corteza, negra y abrasada por la doble acción de la luz y el oxígeno atmosférico, contrasta con el fresco verdor de los

(3) Palo sano, Zygophyllum arboreum, Jacq. Sus flores huelen a vainilla.

Pothos y Dracontium, cuyas hojas coriáceas y lustrosas miden a veces varios pies de longitud. No parece sino que las Monocotiledóneas parásitas reemplazan entre los trópicos al musgo y los líquenes de nuestra zona boreal. A medida que avanzábamos nos recordaban las rocas, tanto por su forma como por su agrupamiento, los paisajes de la Suiza y el Tirol. En estos Alpes de la América, aún a considerables alturas, vegetan Heliconias, Costus, Marantas y otras plantas de la familia de los Baliceros, que, próximos a las costas, sólo se amañan en parajes bajos y húmedos. Así es como en la zona tórrida no menos que en el Norte de Europa (4), en fuerza de un extraordinario acercamiento, ya bajo la influencia de una atmósfera cargada continuamente de vapores, ya en un suelo humedecido por nieves derretidas, la vegetación de las montañas exhibe todos los rasgos que caracterizan la vegetación de los pantanos.

Antes de dejar las llanuras de Cumaná y las brechas o areniscas calcáreas que constituyen el suelo del litoral, recordaremos las diferentes capas de que se compone esta muy reciente formación, tal como la hemos observado a espaldas de las colinas que rodean el castillo de San Antonio. Esta indicación es tanto más indispensable cuanto aprenderemos pronto a reconocer otras rocas que podrían fácilmente confundirse con las pudingas de las costas. Avanzando hacia el interior del continente, veremos desplegarse poco a poco a nuestros ojos el cuadro geológico de estas comarcas.

La *brecha* o *arenisca calcárea* es una formación local y parcial, propia de la península de Araya, al litoral de Cumaná y de Caracas (5). Hémosla hallado en Cabo Blanco, al Oeste del puerto de La Guaira, donde contiene, fuera de restos de conchas y madréporas, fragmentos a menudo angulosos de cuarzo y gneis. Esta circunstancia acerca la roca a esa arenisca reciente designada

(4) Wahlenberg, De vegetatione Helvetiae et summi Septentrionis, pp. XLVII y LIX.
(5) Véase arriba.

por los mineralogistas alemanes con el nombre de *nagelfluhe,* que cubre parte tan grande de la Suiza (en el Hohganta que domina el Emmethal), hasta mil toesas de altura, sin ofrecer, con todo, vestigio alguno de productos pelágicos. Cerca de Cumaná la *formación de brecha calcárea* se compone, 1° de una *caliza compacta* gris blanquecina, cuyas capas, ya horizontales, ya irregularmente inclinadas, tienen de cinco a seis pulgadas de espesor. Hay algunos bancos sin mezcla casi de petrificación; pero en la mayor parte las carditas, turbinitas, ostracitas y conchas de pequeñas dimensiones se hallan a tal punto aproximadas, que la masa calcárea no forma sino un cemento por el cual van unidos granos de cuarzo con los cuerpos orgánicos; 2° de una *arenisca calcárea,* en la que los granos de arena son mucho más frecuentes que las conchas petrificadas: otras capas forman una arenisca por entero desprovista de restos orgánicos, que hace poca efervescencia con los ácidos, y donde encajan, no pajillas de mica, sino riñones de mina de hierro morena compacta; 3° de bancos de *arcilla endurecida* que contienen selenita y yeso laminar, al Norte del castillo de San Antonio, muy cerca de Cumaná. Estos últimos bancos tienen mucha analogía con la arcilla muriatífera de Punta Araya, y parecen constantemente inferiores a las capas precedentes.

La formación de brecha o de aglomerado del litoral que acabamos de describir tiene una coloración blanca, y reposa inmediatamente sobre la caliza de Cumanacoa, que es gris-azulada. Estas dos rocas contrastan de una manera tan terminante, como la molasa del país de Vaud con la caliza del Jura (por ejemplo, cerca de Aarau, de Boudry y de Porentrui, en la Suiza). Es de notar que en el contacto de las dos formaciones superpuestas, los bancos de caliza de Cumanacoa, que son para mí como una *caliza alpina,* están casi siempre cargados fuertemente de arcilla y de marga. Dirigidos, como los esquistos micáceos de Araya, de Noreste a Suroeste, están inclinados cerca de Punta Delgada en un ángulo de 60° al Sureste.

Atravesamos la selva por un estrecho sendero: orillamos un arroyo que corre estrepitoso por un lecho de rocas. Observamos que la vegetación era más lozana dondequiera que la *caliza alpina* está arropada de una *arenisca cuarzosa* desprovista de petrificaciones y muy diferente de la *brecha del litoral.* La causa de este fenómeno consiste verosímilmente, no tanto en la naturaleza del mantillo, como en la mayor humedad del suelo. El asperón cuarzoso contiene capas poco gruesas de una arcilla esquistosa (*Schieferthon*) negruzca, que fácilmente sería confundida con *Thonschiefer* secundario; y son estas capas las que impiden a las aguas perderse en las grietas de que está sembrada la caliza alpina. Esta última presenta aquí, como en el país de Salzburgo y en la cordillera de los Apeninos, bancos fracturados y fuertemente inclinados. El asperón, al contrario, dondequiera que está superpuesto a la roca calcárea, hace menos agreste el aspecto de las localidades: las colinas que forma parecen más redondeadas, y la espalda de éstas, suavemente inclinada, está cubierta de un mantillo más profundo.

En estos lugares húmedos, en que el asperón encubre la caliza alpina, es donde se halla constantemente algún vestigio de cultivo. Encontramos cabañas habitadas por mestizos en la quebrada de los Frailes, como entre la Cuesta de Caneyes y el río Guriental. Cada una de estas cabañas está situada en el centro de un cercado que contiene bananeros, papayos, caña de azúcar y maíz. Podría sorprender la reducida extensión de estos terrenos rozados, si no recordáramos que una huebra cultivada con bananeros da cerca de veinte veces más sustancia alimenticia que el mismo espacio sembrado de cereales (6). En Europa nuestras gramíneas nutritivas, el trigo, la cebada, el centeno, cubren vastas extensiones del país: las tierras labradas están necesariamente en contacto

(6) Essai polit. sur la Nouvelle-Espagne, t. III, p. 36 de la ed. en 8°.

dondequiera que los pueblos sacan su alimento de los cereales. No es lo mismo en la zona tórrida, donde el hombre ha podido apropiarse vegetales que rinden cosechas más abundantes y menos tardías. En estos climas felices la inmensa fertilidad del suelo obedece al encendimiento y humedad de la atmósfera. Una población numerosa halla abundantemente su alimento en un reducido espacio cubierto de bananeros, yuca, ñame y maíz. El aislamiento de las cabañas dispersas en medio de la selva indica al viajero la fecundidad de la naturaleza: a menudo un rinconcillo de tierra rozada basta para las necesidades de varias familias.

Estas consideraciones sobre la agricultura de la zona tórrida recuerdan involuntariamente las íntimas relaciones que existen entre la extensión de las rozas y los progresos de la sociedad. Esta riqueza del suelo, esta fuerza de la vida orgánica, bien que multiplican los medios de subsistencia, retarda la marcha de los pueblos hacia la civilización. En medio de un clima suave y uniforme, la única necesidad urgente del hombre es la de la alimentación. El incentivo de esta necesidad es lo que excita al trabajo; y fácilmente se comprende por qué en el seno de la abundancia, a la sombra de los bananeros y del árbol del pan, las facultades intelectuales se desarrollan menos rápidamente que bajo un cielo riguroso, en la región de los cereales, donde nuestra especie está sin cesar en lucha con los elementos. Cuando mediante una ojeada general se abarcan los países ocupados por los pueblos agrícolas, se observa que los terrenos cultivados permanecen separados por las selvas o se tocan de inmediato, no solamente según el incremento de la población sino según la selección de las plantas alimenticias. En Europa juzgamos del número de los habitantes por la extensión de los cultivos: en los trópicos, al contrario, en la parte más cálida y húmeda de la América meridional, parecen casi desiertas pobladísimas provincias, porque el hombre, para sustentarse allí, no somete a las labores sino un corto número de huebras.

Estas circunstancias, bien dignas de atención, modifican a un tiempo el aspecto físico del país y el carácter de sus habitantes: ellas comunican al uno y al otro una fisonomía particular, en cierta manera agreste e inculta, que pertenece a un natural cuyo tipo primitivo aún no ha sido alterado por el arte. Sin vecinos, sin comercio casi con los hombres, cada familia de colonos forma un gentío aislado. Este aislamiento detiene o retarda los progresos hacia la civilización, que sólo puede aumentarse a medida que la sociedad se hace más numerosa y que sus lazos son más íntimos y múltiples; mas la soledad desarrolla también y afirma en el hombre el sentimiento de la independencia y la libertad, y merced a ella se ha alimentado esa altivez de carácter que ha distinguido en todo tiempo a los pueblos de raza castellana.

Estas mismas causas, cuya poderosa influencia tendremos a menudo en consideración en adelante, tienden a conservar en el suelo, en las regiones más habitadas de la América equinoccial, un aspecto silvestre que en los climas templados se pierde por el cultivo de las gramíneas nutritivas. Entre los trópicos ocupan menos terreno los pueblos agrícolas: el hombre ha extendido menos su imperio allí; diríase que aparece en él, no como un amo absoluto que a su arbitrio cambia la superficie del suelo, sino como un huésped pasajero que apaciblemente goza de los beneficios de la naturaleza. En efecto, a inmediaciones de las ciudades más populosas permanece la tierra erizada de bosques o cubierta de un relleno espeso que nunca ha hendido la reja del arado. Las plantas espontáneas dominan ahí todavía por su masa sobre las plantas cultivadas, y ellas solas determinan el aspecto del paisaje. De presumir es que este orden de cosas no cambiará sino con suma lentitud. Si en nuestros climas templados el cultivo de los cereales contribuye a extender una triste uniformidad sobre los terrenos desmontados, no será de dudar que, aun con una creciente población, la zona tórrida conservará esta majestad de las formas vegetales, estos rasgos de una naturaleza virgen e in-

domada que tan atrayente y pintoresca la hacen. Es así como, por un encadenamiento notable de causas físicas y morales, la selección y el producto de las plantas alimenticias influyen a una en tres importantes fines: la asociación o el aislamiento de las familias, los progresos más o menos lentos de la civilización, y el carácter individual del paisaje.

A medida que nos hundíamos en la selva, nos indicaba el barómetro la elevación progresiva del suelo. Los troncos de los árboles se prestaban aquí a una ojeada extraordinaria: una gramínea de ramos verticilados trepa como un bejuco a ocho o diez pies de altura, y forma festones que cruzan el camino y son mecidos por los vientos (7). A eso de las tres de la tarde hicimos alto en una pequeña altiplanicie, designada con el nombre de *Quetepe,* elevada a unas 190 toesas sobre el nivel del océano. Algunas chozas (habitación de Don Juan Pelay) han sido construidas cerca de una fuente afamada entre los indígenas por su frescor y su gran salubridad. El agua de esta fuente nos pareció en efecto bonísima: era su temperatura de 22°,5 del termómetro centígrado (18° R.), mientras que la del aire se elevaba a 28°,7. Las fuentes que bajan de las montañas inmediatas más elevadas indican a menudo un decrecimiento de calor demasiado rápido. En efecto, si se supone de 26° la temperatura media de las aguas en la costa de Cumaná, ha de concluirse de ello, a menos que otras causas locales modifiquen la temperatura de los manantiales, que la de Quetepe adquiere su gran frescura a más de 350 toesas de elevación absoluta (8). Hablando de las fuentes que manan en las llanuras de la zona tórrida o a pequeñas elevaciones, observaré que en general solamente en las regiones en que la temperatura media del estío difiere

(7) Carrizo análogo al Chusque de Santa Fe, del grupo de los Nastus. Esta gramínea es un excelente alimento para las mulas. Véanse los Nova Genera et Species Plantarum equin. (t. I. p. 201 de la ed. en 4°) que publico en unión, de los Sres. Bonpland y Kunth.

(8) Véase arriba.

mucho de la del año entero, es donde los habitantes pueden beber agua fontanal sumamente fría durante la estación de los grandes calores. Los Lapones, cerca de Umeo y de Sörsele, a los 65° de latitud, se refrescan en manantiales cuya temperatura es apenas, en el mes de agosto de 2 a 3 grados sobre el punto de congelación (9), mientras que el calor del aire en el día y a la sombra se eleva, en esas mismas regiones boreales, a 26 o 27 grados. En nuestros climas templados, en Francia y Alemania, la diferencia entre el aire y los manantiales nunca excede de 16 a 17 grados; y entre los trópicos es aún raro que se eleve a 5 ó 6 grados. Fácilmente se explica la razón de estos fenómenos recordando que el interior del globo y las aguas subterráneas tienen una temperatura casi idéntica con la temperatura media anual del aire, y que esta última difiere tanto más del calor medio del estío cuanto más lejos se está del ecuador. La inclinación magnética en Quetepe era de 42°,7 de la división centesimal: el cianómetro no indicaba para el color del cielo en el zenit sino 14°, sin duda porque la estación de las lluvias había comenzado desde hacía algunos días, estando ya el aire mezclado de vapores (10).

Desde lo alto de una colina de asperón que domina la fuente de Quetepe, gozamos de una magnífica vista sobre el mar, el cabo Macanao y la península de Manicuares. Una selva inmensa se extendía a nuestros pies hasta la ribera del océano: las cimas de los árboles, entrelazadas con bejucos, coronadas de largos penachos de flores, formaban un vasto tapiz de verdor, cuya opaca coloración realzaba la refulgencia de la luz aérea. El aspecto de este emplazamiento nos sorprendía mayormente, cuanto por primera vez abrazaba aquí nuestra

(9) Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl., 1809, p. 205.

(10) A las 4 de la tarde: higrómetro de Deluc, 48°; termómetro centígrado, 26°,5. Desde Quetepe determiné con la brújula el cabo Macanao N. 26°,0. El ángulo entre este cabo y el valle de San Juan en la isla de Margarita es de 29° 28′. La distancia directa de Quetepe a Cumaná parece ser de tres y media leguas.

mirada esas grandes masas de la vegetación de los trópicos. En la colina de Quetepe, entre matorrales de Polygala *montana,* al pie de la Malpighia *cocolobaefolia,* cuyas hojas son en extremo coriáceas, recogimos las primeras Melástomas, en particular la bella especie descrita con el nombre de M. rufescens. El recuerdo de aquel sitio persistirá por largo tiempo en la memoria: el viajero conserva una viva predilección por los lugares en que encuentra un grupo de plantas que aún no ha visto en estado silvestre.

Avanzando hacia el Suroeste, el suelo se vuelve árido y arenoso; subimos por un grupo de montes bastante elevados que separan la costa de las vastas llanuras o sabanas costeadas por el Orinoco. La porción de este grupo por la que pasa el camino de Cumanacoa está desnuda de vegetación y tiene declives escarpados por el Norte y por el Sur. Se la designa con el nombre de *Imposible,* porque se cree que en caso de un desembarco del enemigo, esta cresta de montes ofrecería un asilo a los habitantes de Cumaná. Llegamos a la cima poco antes del ocaso del sol, y apenas pude tomar algunos ángulos horarios para determinar la longitud del lugar por medio del cronómetro (11).

El campo de vista del Imposible es más hermoso y extenso que el de la altiplanicie de Quetepe. Distinguíamos muy bien a la simple vista la cima achatada del Bergantín, cuya posición sería tan importante se fijase bien, y el embarcadero y la rada de Cumaná. La costa rocallosa de la península de Araya se dibuja en toda su longitud. Nos admiró en particular la extraordinaria con-

(11) Véanse mis **Observ. astron.** La latitud debe ser de casi 10° 23′ por la distancia a la costa meridional del golfo de Cariaco. Determiné la rada de Cumaná, N. 61° 20′,0; el cabo Macanao, N. 29° 27′,0; la Laguna Grande, en la costa Norte del golfo de Cariaco, N. 3° 10′,0; el Cerro del Bergantín (centro de la Mesa), S. 27° 5′,0. Menor distancia al mar, 3 a 4 millas. Los ángulos fueron tomados en parte con el sextante y en parte con la brújula. Estos últimos están ya corregidos en la declinación magnética.

figuración de un puerto a que dan el nombre de *Laguna Grande o Laguna del Obispo.* Una vasta cuenca, cercada de altos montes, se comunica con el golfo de Cariaco por un estrecho canal que sólo da paso a una nave. Este puerto, cuyo plano detallado levantó el Sr. Fidalgo, podía contener varias escuadras reunidas. Es un lugar desierto, frecuentado de año en año por navíos que conducen mulos a las Antillas. Se hallan algunos pastos en el fondo de la bahía. Seguíamos con la vista las sinuosidades de este brazo de mar que, a semejanza de un río, se ha excavado un lecho entre las rocas acantiladas y desnudas de vegetación. Esta ojeada extraordinaria recuerda el fondo del paisaje fantástico conque adornó Leonardo de Vinci el famoso retrato de la Gioconda (Monna Lisa, esposa de Francisco del Giocondo).

Pudimos observar en el cronómetro el momento en que el disco del sol tocó el horizonte del mar. Tuvo efecto el primer contacto a las 6 h 8′ 13″; el segundo, a las 6 h 10′ 26″ en tiempo medio. Esta observación, no exenta de interés para la teoría de las refracciones terrestres, se hizo en la cumbre del monte, a la altura absoluta de 296 toesas. El ocaso del sol fué seguido de un enfriamiento bien rápido del aire. Tres minutos después del último contacto aparente del disco con el horizonte del mar, bajó el termómetro súbitamente de 25°,2 a 21°,3. ¿Era resultado este enfriamiento extraordinario de alguna corriente descendente? El aire estaba en calma, sin embargo, y ningún viento horizontal llegó a sentirse.

Pasamos la noche en una casa donde hay un apostadero militar de ocho hombres mandados por un sargento español. Es un hospicio construido al lado de un almacén de pólvora, que ofrece al viajero toda suerte de auxilios. Este mismo destacamento militar habita en la montaña durante cinco o seis meses. Se escogen de preferencia los soldados que tienen *chacras* o labranzas en las cercanías. Cuando después de la toma de la isla de Trinidad por los ingleses, en 1797, fué amenazada de ataque la ciudad de Cumaná, muchos de sus habitantes se

refugiaron en Cumanacoa y depositaron lo más preciado que tenían en cobertizos construidos de prisa en la cima del Imposible. Habíase entonces resuelto abandonar, caso de una inopinada invasión, el castillo de San Antonio, tras una breve resistencia, y concentrar todas las fuerzas de la provincia en torno a la montaña, que puede mirarse como llave de los Llanos. Los acontecimientos militares que han acaecido después en estas comarcas, a consecuencia de las revoluciones políticas, han probado cuán juiciosamente combinado estaba este plan.

A lo que he podido observar, la cima del Imposible está cubierta de un asperón cuarzoso desprovisto de petrificaciones. Sus capas están aquí, como en el dorso de los montes inmediatos, con bastante regularidad dirigidas de N. N. E. a S. S. O. (Hor. 3 - 4; inclin. de 45° al Sur). Ya he recordado antes que esta dirección es también la más frecuente, por lo que hace a las formaciones primitivas, en la península de Araya y a lo largo de las costas de Venezuela. En la falda septentrional del Imposible, cerca de Peñas Negras, sale un manantial abundante del asperón, que alterna con la arcilla esquistosa. En este punto se observan capas fracturadas dirigidas de N. O. a S. E., cuya inclinación es casi perpendicular.

Los *Llaneros* o habitantes de las llanuras envían sus productos, sobre todo maíz, cueros y ganado, al puerto de Cumaná por el camino del Imposible. Sin cesar veíamos llegar mulas conducidas por indios o mulatos. La soledad de este lugar me recordaba vivamente las noches que había pasado en la cima del San Gotardo. Se había prendido fuego en varios puntos de las vastas selvas que circundan la montaña. Llamas rojizas medio envueltas por torrentes de humo presentaban el aspecto más imponente. Los habitantes ponen fuego a las selvas para mejorar los pastos y destruir los arbustos que sofocan la yerba, tan rara ya en estos confines. También enormes conflagraciones son a menudo causadas por negligencia de los indios, que descuidan en sus viajes apagar el fuego con el cual han preparado sus alimentos.

Estos accidentes han contribuido a disminuir el número de árboles viejos en el camino de Cumaná a Cumanacoa, y los habitantes observan con razón que en muchos puntos de su provincia aumenta la sequía, no sólo por volverse el suelo de año en año más grietoso con la frecuencia de los temblores de tierra, sino también porque hoy está menos provisto de bosques de lo que en la época de la conquista estaba.

Me levanté durante la noche para determinar la latitud del lugar por el paso de Fomahault por el meridiano. La observación fué perdida, a causa del tiempo que invertí en nivelar el horizonte artificial. Este es un grande inconveniente en los instrumentos de reflexión, cuando a causa de la movilidad de los fluidos, no se usa el horizonte de mercurio, de amalgama o de aceite, sino de los vidrios planos cuyo empleo introdujo el Sr. de Zach. Era media noche. Estaba transido de frío, como nuestros guías, a pesar de que el termómetro se mantenía todavía en 19°,7 (15°,5 R). Nunca lo vi bajar en Cumaná a más de 21°; pero también la casa que habitábamos en el Imposible estaba a 258 toesas sobre el nivel del océano. En la *Casa de la Pólvora* determiné la inclinación de la aguja imanada: era de 42°,5 (12). El número de oscilaciones correspondientes a 10′ de tiempo se elevaba a 233, habiendo por consiguiente aumentado la intensidad de las fuerzas magnéticas desde las costas hacia la montaña, quizá por la influencia de algunas masas ferruginosas ocultas en las capas de arenisca que se sobreponen a la caliza alpina.

Dejamos el Imposible el 5 de setiembre, antes de salir el sol. Es muy peligrosa la bajada para las bestias de carga: no tiene el sendero por lo general sino 15 pulgadas de ancho y está flanqueado de precipicios. En 1796 se había concebido el útil proyecto de trazar un

(12) La inclinación magnética está siempre expresada en esta Relación histórica según la división centesimal, si no se indica expresamente lo contrario.

excelente camino desde la villa de San Fernando hasta la montaña. La tercera parte de este camino estaba de hecho terminada; pero desgraciadamente se había empezado en la llanura, al pie del Imposible, de modo que la parte más difícil del camino había quedado intacta. Por una de esas causas que hacen fracasar casi todos los proyectos de adelanto en las colonias españolas, los trabajos se interrumpieron. Varias autoridades civiles quisieron arrogarse el derecho de dirigir a un mismo tiempo esos trabajos. Pacientemente pagó el pueblo peaje por un camino que no existía, hasta que el gobernador de Cumaná hubo de poner término a este abuso.

Al bajar el Imposible se ve reaparecer, debajo de la arenisca, la roca calcárea alpina. Como las capas están por lo general inclinadas al Sur y al Sureste, gran número de manantiales brotan en la falda meridional del monte. En la estación de las lluvias estos manantiales forman torrentes que descienden en cascadas sombreadas por Jabillos (Hura), Cuspa y Yagrumos (Cecropia) de hojas argentadas.

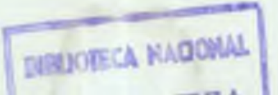
La *Cuspa,* bastante común en los alrededores de Cumaná y Bordones, es un árbol desconocido todavía de los botanistas de Europa. Por largo tiempo sólo sirvió para la construcción de casas, y desde 1797 se hizo célebre con el nombre de Cascarilla o Quina de la Nueva Andalucía. Su tronco apenas se eleva a quince o veinte pies de alto. Sus hojas alternas son lisas, enteras y ovales; a veces son opuestas hacia el extremo de las ramas, pero constantemente desprovistas de estípulas. Su corteza, muy delgada y de un amarillo pálido, es eminentemente febrífuga, y es aún más amarga que la corteza de las verdaderas Cinchonas, pero este amargor es menos desagradable. La Cuspa se administra con el mayor éxito en extracto alcohólico o en infusión acuosa, tanto en las fiebres intermitentes como en las malignas. El Sr. de Emparan, gobernador de Cumaná, envió una cantidad considerable a los médicos de Cádiz; y según informes dados ha poco por don Pedro Franco, boticario del hospital militar de

Cumaná, la Cuspa se ha hallado en Europa ser casi tan buena como la Quina de Santa Fe. Preténdese que tomada en polvo tiene sobre esta última la ventaja de irritar menos el estómago de los enfermos cuyo sistema gástrico está muy debilitado.

En las costas de la Nueva Andalucía consideran la Cuspa como una especie de Cinchona; y aseguran que unos frailes aragoneses que habían vivido por largo tiempo en el reino de Nueva Granada, han reconocido este árbol por la semejanza de sus hojas con las de las verdaderas Quinas. Nada de exacto tiene esta aserción; y es justamente por la disposición de sus hojas y por la ausencia de estípulas por lo que la Cuspa difiere totalmente de las plantas de la familia de las Rubiáceas. Se acerca tal vez a la familia de las Madreselvas o de las Caprifoliáceas, una sección de las cuales tiene hojas alternas, habiéndose ya encontrado entre ellas varios Cornejos notables por sus propiedades febrífugas (13.)

El sabor aun amargo y astringente y el color amarillo rojizo de la corteza han podido por sí solos guiar al descubrimiento de las virtudes febrífugas de la Cuspa. Como ella florece a fines de noviembre, no la hemos hallado en flor e ignoramos a qué género pertenece. Desde hace algunos años he pedido en vano a nuestros amigos de Cumaná muestras de la flor y del fruto. Espero que la determinación botánica de la Quina de Nueva Andalucía reclamará algún día la atención de los viajeros que visiten estas regiones después de nosotros, y que a pesar de la analogía de nombres, no confundirán la *Cuspa* con el *Cuspare.* Este último vegeta no sólo en las misiones del río Caroní, sino también al Oeste de Cumaná, en el golfo de Santa Fe. Suministra a los farmacéuticos de Europa el famoso *Cortex Angosturae,* y forma el género Bonplandia, descrito por el Sr. Willdenow en las Memo-

(13) Cornus florida y C. sericea de los Estados Unidos (Walker, On the virtues of the Cornus and the Cinchona compared. Filadelfia, 1803).



rias de la Academia de Berlín (14), según notas que le hemos comunicado.

Sorprende bastante que durante una larga permanencia efectuada por nosotros en las costas de Cumaná y Caracas, en las orillas del Apure, del Orinoco y del Río Negro, en una extensión de terreno de 40.000 leguas cuadradas, no hayamos jamás encontrado una de esas numerosas especies de Cinchona o de Exostema propias de las regiones bajas y cálidas de los trópicos, sobre todo en el archipiélago de las Antillas (15). Lejos estamos de querer afirmar que en toda la parte oriental de la América del Sur, desde Puerto Cabello hasta Cayena, o desde el ecuador a los 10° de latitud boreal, entre los meridianos de 54° y 71°, no existen Quinas absolutamente. ¿Quién se lisonjeará de conocer por completo la Flora de una extensión de país tan vasta? Pero cuando se recuerda que en México mismo no se ha descubierto aún especie alguna de los géneros Cinchona y Exostema, ni en la altiplanicie central, ni en las planicies (16), se ha de estar per-

(14) **Año 1802.**

(15) A las Cinchonae de las regiones bajas (que casi todas son **Exostema**, corollis glabris, filamentis longe exsertis, e basi tubi nascentibus, seminibus margine integro cinctis) pertenecen: C. longiflora, de Lambert; C. caribaea; C. angustifolia, de Swartz; C. lineata, de Vahl; C. philippica, de Née; Véase mi **Essai botanique et physique sur les Quinquinas du Nouveau-Continent**, en "Berl. Magazin Naturforsch. Freunde", 1807, p. 108. El género Exostema fué descrito primero por los Sres. Richard y Bonpland en nuestras **Plantas equinocciales**, t. I, p. 131 (Schrader, **Journ. für die Botanik**, t. I, p. 358).

(16) La Cinchona angustifolia y la C. longiflora nunca han sido halladas en Nueva España, ni en Cayena, aunque eso se haya afirmado recientemente (Lambert, **Descr. of the genus Cinchona**, 1797, p. 38. **Bulletin de Pharmacie**, 1812, p. 492). El Sr. Richard, que por tanto tiempo ha residido en la Guayana francesa, después de Aublet, asegura que allí no se ha descubierto ninguna especie de Quina. La muestra de C. longiflora que el Sr. Lambert cita en su interesante Monografía como tomada del herbario de Aublet, es probablemente de la isla de Santo Domingo: por lo menos Vahl ha reconocido entre las plantas de las Antillas, conservadas en las colecciones del Sr. de Jussieu, la C. longiflora. La Quina del Gran Pará (C. brasiliensis, Hofmansegg) es una verdadera Cinchona, o pertenece al género Machaonia?

suadido a creer que las islas montañosas de las Antillas y la cordillera de los Andes tienen floras particulares, y poseen grupos de vegetales que no han pasado de las islas al continente, ni de la América meridional a las costas de Nueva España.

Hay más todavía. Reflexionando en las numerosas analogías que existen entre las propiedades de los vegetales y su forma exterior, sorprende hallar virtudes eminentemente febrífugas en las cortezas de árboles pertenecientes a diferentes géneros, y aún a familias diferentes (17). Algunas de estas cortezas se parecen hasta

(17) Puede tal vez tener interés para la química, la fisiología y la botánica descriptiva, reunir desde un mismo punto de vista los vegetales que han sido empleados con mayor o menor éxito contra las fiebres intermitentes.

Hallamos entre las **Rubiáceas,** además de las Cinchonae y las Exostemae, la Coutarea speciosa o Quina de Cayena, la Portlandia grandiflora de las Antillas, otra Portlandia descubierta por el Sr. Sesse en México, la Pinkneia pubescens de los Estados Unidos, el fruto del Cafeto, quizás también el Macrocnemum corymbosum, y la Guettarda coccinea;

entre las **Magnoliáceas,** el Tulipero y la Magnolia glauca;

entre las **Zantoxilaceas,** el Cuspare de Angostura, conocido en América con el nombre de Quina del Orinoco, y el Zanthoxylon caribaeum;

entre las **Leguminosas,** la Geoffraea, la Swietenia febrifuga, la Aeschinomene grandiflora, la Caesalpinia bonducella;

entre las **Caprifoliáceas,** el Cornus florida y la Cuspa de Cumaná;

entre las **Rosáceas,** el Cerasus virginiana y el Geum urbanum,

entre las **Amentáceas,** los sauces, las encinas, los abedules, cuyo extracto alcohólico es usado entre el pueblo de Rusia, le Populus tremuloides, etc.;

entre las **Anonáceas,** la Uvaria febrífuga, cuyos frutos hemos visto emplear con éxito en las misiones de la Guayana española;

entre las **Simarubáceas,** la Quassia amara, célebre en los llanos palúdicos de Surinam;

entre las **Terebintáceas,** el Rhus glabrum;

entre las **Euforbiáceas,** el Croton Cascarilla;

entre las **Compuestas,** el Eupatorium perfoliatum, cuyas virtudes febrífugas conocen los salvajes de la América Septentrional. (Crindel, **Chinasurrogat,** Dorpat, 1809. Renard, **Ueber inland. Surrogate der Chinarinde,** Maguncia, 1809. Decandolle, **Sur les propiétés médicales des plantes,** 1816, pp. 73, 129, 138, 142, 165, 171, 179.

el punto de ser cosa fácil confundirlas en su simple aspecto. Pero antes de examinar la cuestión de saber si en la Quina legítima, en la Cuspa de Cumaná, en la Corteza de Angostura, en la Swientenia de la India, en los sauces de Europa, los frutos del cafeto y de la Uvaria, se descubrirá algún día una materia uniformemente esparcida, que ofrezca (como el almidón, el caucho y el alcanfor), en diferentes vegetales, las mismas propiedades químicas, podríamos preguntarnos si, en general, en el estado actual de la fisiología y de la medicina, se puede admitir el hecho de un *principio febrífugo.* ¿No será más bien probable que ese desarreglo particular de la organización que se designa con el vago nombre de *estado febril,* en que los sistemas vascular y nervioso se ven atacados a un tiempo, cede a remedios que no obran por unos mismos principios, por un mismo modo de acción sobre los mismos órganos, por un mismo juego de atracciones químicas y eléctricas? Nos limitaremos aquí a observar que en las especies del género Cinchona, las virtudes antifebriles no parecen residir ni el tanino (allí mezclado accidentalmente), ni en el cinchonato de cal, sino en una materia resiniforme que disuelve tanto el alcohol como el agua, y que se cree estar compuesta de dos principios, el *amargo* y el *rojo cinchónocos.* Ahora bien, ¿puédese admitir que esta materia resiniforme, diferentemente enérgica según las combinaciones que la modifican, se encuentra en todas las sustancias febrífugas? Aquellas por las que el sulfato de hierro da un precipitado verde, como la legítima Quina, la corteza de sauce blanco, y el perispermo córneo del cafeto, no por eso muestran una

Rogers, On the properties of the Liriodendron tulipifera, Filadelfia, 1802). La corteza de las raíces es lo que se usa en el Tulipero, como en la Cuasia. También se han reconocido en Loja virtudes eminentemente febrífugas en el cuerpo cortical de las raíces de la Cinchona condamínea; pero es de felicitarse, por la conservación de la especie, de que en las boticas no se empleen las raíces de las verdaderas Quinas. Faltan todavía investigaciones químicas sobre los amargos eminentemente enérgicos contenidos en las raíces de la Zanthorhiza apiifolia y de la Actraea racemosa; la última ha sido empleada a veces con éxito en Nueva York, en las epidemias de fiebre amarilla.

identidad de composición química, y tal identidad podría existir sin que de ello pueda concluirse que sus virtudes medicinales sean análogas (18). Vemos que los *azúcares* y los *taninos*, cuando se extraen de plantas que no son de una misma familia, presentan múltiples diferencias, mientras que el análisis comparativo del azúcar de la goma y del almidón, el descubrimiento del radical del ácido prúsico, cuyos efectos en el organismo son tan poderosos, y tantos otros fenómenos de la química vegetal, prueban indudablemente que "sustancias compuestas de un corto número de elementos idénticos, y en la misma proporción, tienen las propiedades más heterogéneas", a causa de esa manera particular de combinación que la física corpuscular llama disposición de las moléculas (19).

Saliendo de la quebrada que baja del Imposible, entramos en una tupida selva atravesada por gran número de riachuelos fácilmente vadeables (20). Observábamos que la Cecropia, que en la disposición de sus ramas y en su tronco esbelto recuerdan la traza de una palmera se viste de hojas más o menos argentadas, según sea el

---

(18) La corteza de Cuspare (**Cortex Angosturae**) precipita el hierro en amarillo, y no obstante se le emplea en las orillas del Orinoco, y sobre todo en la ciudad de Santo Tomás de Angostura, como una Quina excelente. Por otra parte, la corteza del cerezo común, cuyas propiedades febrífugas son casi nulas, precipita el hierro en verde, como las Quinas verdaderas. (Vauquelin, en los **Annales de Chimie**, t. LIX, p. 143. Reuss, en el **Journal de Pharmacie**, 1815, p. 505. Grindel, **Russisckes Jahrb. der Pharm.**, 1808, p. 183). A pesar de la suma imperfección de la química vegetal, las experiencias hechas ya sobre las Quinas prueban suficientemente que para juzgar de las propiedades antifebriles de una corteza no hay que dar grande importancia al principio que pone verdes los óxidos de hierro, ni al tanino, ni a la materia que precipita la infusión de casca.

(19) Gay-Lussac, **Exp. sur l'Iode**, p. 149, nota 1 (Humboldt, **Vers. über die gereizte Muskelfaser**, t. I, p. 128).

(20) El Manzanares; el Cedeño con una plantación de Cacao y una rueda hidráulica; el Vichoroco; el Lucaspérez con una habitación que lleva el nombre de **Pie de la Cuesta**; el río San Juan, etc.

suelo árido o pantanoso. Vimos algunos pies de ella cuyas hojas eran del todo verdes en ambas caras (21). Ocultábanse las raíces de estos árboles entre apiñamientos de Dorstenia, que sólo se halla bien en parajes umbrosos y húmedos. En el seno de la selva, a orillas del río Cedeño, así como en la falda meridional del Cocollar, hállanse en estado silvestre papayos y naranjos de frutos grandes y dulces. Son probablemente restos de algunos *conucos* o labranzas indígenas; porque en estas comarcas el naranjo no puede contarse entre los vegetales espontáneos, como tampoco el bananero, el papayo, el maíz, la yuca, y tantas otras plantas útiles cuya verdadera patria ignoramos, aunque hayan acompañado al hombre en sus migraciones desde los tiempos más remotos.

Cuando por primera vez penetra un viajero, recientemente llegado de Europa, en las selvas de la América meridional, se le exhibe la naturaleza de una manera inesperada. Los objetos que le rodean no le recuerdan sino débilmente los cuadros que los escritores célebres han trazado en las orillas del Missisipí, en la Florida, y en otras regiones templadas del Nuevo Mundo. Siente a cada instante que se encuentra, no en los límites, sino en el centro de la zona tórrida, no en una de las Antillas, sino en un vasto continente, donde es gigantesco todo, los montes, los ríos, la masa de los vegetales. Si es sensible a la belleza de los sitios agrestes, cuéstale trabajo el darse cuenta de los sentimientos diversos que experimenta. No sabe cómo discernir lo que más excita su admiración, si la belleza individual y el contraste de las formas, o esa fuerza y verdor de la vida vegetal que caracterizan el clima de los trópicos. Diríase que la tierra sobrecargada de plantas, no les ofrece espacio suficiente para que se desarrollen. Por dondequiera el tronco de los árboles se halla oculto debajo de un espeso tapiz de verdura; y si con cuidado se trasplantasen las Orquí-

(21) ¿No será la Cecropia con color de Willdenow una simple variedad de la C. peltata?

deas, los Piper y los Pothos que un solo Corobore o una Higuera de América (Ficus *gigantea*) sustentan, llegaríase a cubrir una vasta extensión de terreno. Mediante este extraño agrupamiento, las selvas, tanto como los costados de los peñones y los montes, agrandan el dominio de la naturaleza orgánica. Los mismos bejucos que se arrastran por el suelo, alcanzan la cima de los árboles, y pasan del uno al otro a más de cien pies de altura. De este modo, por un entrelazamiento continuo de plantas parásitas, se expone a menudo el botanista a confundir las flores, los frutos y el follaje pertenecientes a especies diferentes.

Por algunas horas anduvimos a la sombra de esas bóvedas que apenas permiten entrever lo azul del cielo. Este me pareció de un azul turquí, tanto más subido cuanto es lo verde de las plantas equinocciales por lo general de un tono vigoroso, que tira al oscuro. Un gran helecho arborescente (quizá nuestro Aspidium *caducum*), muy diferente del Polypodium arboreum de las Antillas, coronaba algunas masas de rocas dispersas. Nos extrañaron en ese paraje por vez primera esos nidos en forma de botella o de bolsillas, que se hallaban suspendidos de los brazos menos elevados de los árboles. Atestiguan la admirable industria de los Turpiales que mezclaban sus gorjeos con los raucos gritos de los loros y guacamayas. Estas últimas, tan conocidas por la viveza de sus colores, volaban sólo por parejas, mientras que los legítimos papagayos yerran por bandadas de varios centenares de individuos. Menester es haber vivido en estos climas, sobre todo en los valles cálidos de los Andes, para concebir cómo pueden estos pájaros a veces dominar con sus chillidos el ensordecedor ruido de los torrentes que se precipitan de roca en roca.

Salimos de la selva a una buena legua de distancia de la villa de San Fernando. Un estrecho sendero conducía, tras varias vueltas, a una región abierta aunque húmeda por extremo. En la zona templada hubieran formado allí vastas praderas las Ciperáceas y Gramíneas: aquí abundaba el suelo en plantas acuáticas con

hojas sagitadas, y sobre todo en cañacorres, entre los que reconocimos las soberbias flores de los Costus, las Talias y las Heliconas. Estas yerbas suculentas se alzan a 8 o 10 pies de altura, y su agrupación sería considerada en Europa como un bosquecillo. El espectáculo arrobador de las praderas y de un césped sembrado de flores casi por entero, falta en las bajas regiones de la zona tórrida: vuelve sólo a hallarse en las altiplanicies de los Andes.

La evaporación causada por la acción del sol era tan fuerte cerca de San Fernando, que aún con ligerísimos vestidos nos sentíamos empapados como en un baño de vapor. Corría a los lados del camino una especie de bambú (22), que los indios designan con el nombre de Yagua o Guasdua, el cual se eleva a más de cuarenta pies de altura. No es para comparar la elegancia de esta gramínea arborescente. La forma y disposición de sus hojas le dan una condición de ligereza que contrasta agradablemente con la altura de su vástago. El tronco liso y lustroso de la Guasdua se inclina generalmente sobre las orillas de los arroyos y se agita con el menor soplo de los vientos. Por más elevada que sea la caña (Arundo Donax) al mediodía de Europa, no puede dar ninguna idea del aspecto de las gramíneas arborescentes; y si osara referirme a mi propia experiencia, diría que el bambú y el helecho arbóreo son entre todas las formas vegetales de los trópicos las que más excitan la imaginación del viajero.

No entraré en detalles de botánica descriptiva para probar que el bambú de las grandes Indias, los *calumets des hauts* (Bambusa, o más bien Nastus alpina) de la isla de Borbón, las Guasduas de la América meridional, y aun quizá las Arundinarias gigantescas de las orillas del Missisipi, pertenecen a un mismo grupo de plantas. Se han consignado estas discusiones en otra obra,

(22) Bambusa Guadua. (Véase la lám. XX de nuestras Plantas equin., t. I, p. 68).

consagrada únicamente a la descripción de los nuevos géneros y especies recogidos en nuestros viajes (23). Basta recordar aquí que en la América por lo general abundan menos de lo que comunmente se cree. Faltan casi por completo en los pantanos y vastas llanuras inundadas del bajo Orinoco, el Apure y el Atabapo, mientras que forman espesos bosques, de leguas de ancho, en la parte Noroeste, en la Nueva Granada y en el reino de Quito. Diríase que la falda occidental de los Andes es su verdadera patria; y, cosa bastante notable, los hemos hallado no sólo en las regiones bajas al nivel del océano, sino también en los altos valles de las Cordilleras hasta 860 toesas de elevación.

El camino entre los bambúes nos condujo al poblezuelo de San Fernando, situado en un llano angosto, rodeado de peñas calcáreas muy escarpadas. Era la primera misión que veíamos en América (24). Las casas, o sean las cabañas de los indios Chaimas, separadas unas de otras, no están circundadas de huertos. Las calles, anchas y bien alineadas, se cortan en ángulos rectos; y las tapias, muy delgadas y poco sólidas, son de tierra gredosa y están sostenidas por medio de bejucos. Esta uniformidad de construcción, el aire grave y taciturno de los habitantes, la suma limpieza que se mantiene en sus casas, todo recuerda aquí los establecimientos de los Hermanos Moravos. Cada familia de indios cultiva, a cierta distancia del pueblo, amén de su propio huerto, el *conuco de la comunidad.* Los individuos adultos de ambos sexos trabajan en este una hora por la mañana y otra por la tarde. En las misiones más próximas a

(23) **Nov. Gen. et Spec.**, t. I, pp. 201, 241 de la ed. en 4°. Ambos continentes tienen respectivamente diversas especies de los géneros Nastus y Bambusa.

(24) Llámase en las colonias españolas **Misión** o **Pueblo de misión**, una reunión de habitaciones en torno a una iglesia servida por un fraile misionero. Las aldeas indias gobernadas por curas se llaman **Pueblos de doctrina.** Distinguen además el **Cura doctrinero,** que es cura de una parroquia de indios, del **Cura rector**, que es cura de una aldea habitada por hombres blancos o de raza mezclada.

la costa el *conuco de la comunidad* es generalmente una plantación de caña de azúcar o de añil, dirigida por el misionero, cuyo producto, de observar estrictamente la ley, sólo puede emplearse en el mantenimiento de la iglesia y en la compra de ornamentos sacerdotales. La plaza mayor de San Fernando, situada en el centro del pueblo, comprende la iglesia, la casa del misionero y un modesto edificio que fastuosamente llaman la *Casa del Rey*. Es un verdadero caravanserrallo destinado a brindar abrigo a los viajeros, cosa infinitamente valiosa, como a menudo lo hemos experimentado, en un país en que la palabra hospedería es aún desconocida. Las *Casas del Rey* se encuentran en todas las colonias españolas, y podría creerse que son imitación de los *Tambos* del Perú, establecidos conforme a las leyes de Manco-Capac.

Habíamos sido recomendados a los religiosos que gobiernan las misiones de los indios Chaimas por el síndico que reside en Cumaná. Eranos tanto más útil esta recomendación, cuanto que los misioneros, ya sea por celo por la pureza de las costumbres de sus feligreses, ya para sustraer el régimen monástico a la curiosidad indiscreta de los extranjeros, ponen a menudo en ejecución un antiguo reglamento según el cual no es permitido a un hombre blanco del estado seglar detenerse más de una noche en en un pueblo indiano. Por lo general, para viajar cómodamente en las misiones españolas sería imprudencia confiar únicamente en el pasaporte emanado de la secretaría de estado de Madrid o de los gobernadores civiles: es menester proveerse de recomendaciones dadas por las autoridades eclesiásticas, sobre todo por los guardianes de los conventos o por los generales de las órdenes residentes en Roma, a quienes respetan los misioneros infinitamente más que a los obispos. Las misiones forman, no diré que en virtud de sus instituciones primitivas y canónicas, sino de hecho, una jerarquía distinta, más o menos independiente, cuyas miras armonizan raramente con las del clero secular.



UN CAZADOR CHAIMA

(Dibujo del pintor y ornitólogo Antonio Goering, 1866)

El misionero de San Fernando era un capuchino aragonés de edad muy avanzada, pero lleno aún de vigor y vivacidad. Su extrema gordura, su humor jovial, su interés por los combates y asedios, se conformaban bastante mal con las ideas que en los países del Norte se tiene de los melancólicos ensueños y la vida contemplativa de los misioneros. Bien que muy ocupado con motivo de una vaca que había de ser descuartizada al día siguiente, este viejo religioso nos recibió con bondad, y nos permitió colgar nuestras hamacas en el corredor de su casa. Sentado la mayor parte del día en una gran poltrona de madera roja y no teniendo qué hacer, se quejaba amargamente de lo que él llamaba pereza e indolencia de sus compatriotas. Nos hizo mil preguntas sobre el verdadero objeto de nuestro viaje, que le pareció aventurado y por lo menos harto inútil. Nos fatigó allí, como en el Orinoco, esa viva curiosidad que conservan los europeos en el seno de las selvas de América por las guerras y tormentas políticas del viejo mundo.

Por lo demás, nuestro misionero parecía muy satisfecho de su situación. Trataba a los indios con dulzura: veía prosperar su misión, y loaba con entusiasmo las aguas, los bananos y la leche del cantón. La vista de nuestros instrumentos, de nuestros libros y plantas desecadas le provocaban una maligna sonrisa, y con la ingenuidad propia de estos climas declaraba que de todos los goces de la vida, sin exceptuar el del sueño, ninguno era comparable al placer de comer buena *carne de vaca;* tan cierto es que la sensualidad se desarrolla con la ausencia de ocupaciones del espíritu. Nuestro huésped nos invitaba a menudo a ir a ver la vaca que acababa de comprar; y al día siguiente, en saliendo el sol, no pudimos dispensarnos de verla matar a la manera del país, es decir, desjarretándola antes de hundir un ancho cuchillo entre las vértebras del cuello. Por desagradable que fuese tal operación, nos puso en conocimiento de la suma destreza de los indios Chaimas que en número de ocho lograron dividir en pequeñas porciones el animal en menos de veinte minutos. El precio de la vaca era sólo de 7 pesos,

y ese precio pareció muy subido. El mismo día había pagado el misionero 18 pesos a un soldado de Cumaná, que logró, tras varias tentativas infructuosas, sangrarlo en el pie. Este hecho, poco importante en apariencia, prueba de un modo elocuente cuánto difiere en los países incultos el precio de las cosas del precio del trabajo.

La misión de San Fernando fué fundada a fines del siglo XVII, cerca de las juntas de los riachuelos Manzanares y Lucaspérez (25). Un incendio que consumió la iglesia y las cabañas de los indios determinó a los capuchinos a asentar la aldea en el hermoso emplazamiento que hoy ocupa. El número de familias ha crecido hasta ciento, y el misionero nos observó que la costumbre seguida por los jóvenes de casarse a la edad de trece o catorce años contribuye mucho a este rápido crecimiento de la población. Negaba que la vejez fuese tan precoz entre los indios Chaimas como comunmente lo creen los europeos. El gobierno de estas comunas indianas es por lo demás muy complicado: tienen su gobernador, sus alguaciles mayores y sus comandantes de milicias, que son todos indígenas cobrizos. La compañía de arqueros tiene sus banderas y hace ejercicios con el arco y la flecha tirando al blanco: es la guardia nacional del país. Este aparato militar bajo un régimen puramente monástico nos pareció bien singular.

La noche del 5 de setiembre y la mañana siguiente hubo una bruma espesa: no estábamos, sin embargo, a mayor altura que de cien toesas sobre la superficie del mar. A la hora de salir determiné geométricamente la altura del gran monte calcáreo situado a 800 toesas de distancia, al mediodía de San Fernando, y de cuesta escarpada hacia el Norte. Sólo está elevada 215 toesas más que la plaza mayor; pero desnudas masas de rocas que se descubren en medio de una espesa vegetación le dan un aspecto muy imponente (26).

---

(25) Caulín, Historia corográfica de la Nueva Andalucía, p. 309.

(26) Base dirigida hacia la montaña, 290 pies. Angulos de altura, 14° 25′ 16″ y 15° 17′ 36″. Barómetro, 6.7 líneas más bajo que

El camino de San Fernando a Cumaná pasa por un valle despejado y húmedo, en medio de pequeñas sementeras. Atravesamos de vado gran número de arroyos. El termómetro no se sostenía a la sombra más arriba de 30°; pero estábamos expuestos a los rayos directos del sol, pues los bambúes que orillan el camino no ofrecían más que un escaso abrigo, y sufríamos mucho del calor. Pasamos por la aldea de Arenas, habitada por indios de la misma raza que los de San Fernando; pero Arenas no es ya misión, y los indígenas, gobernados por un cura, están allí menos desnudos y más educados. Su templo es además conocido en el país, a causa de algunas pinturas informes. Un friso angosto incluye figuras de Armadillos, de Caimanes, Jaguares y otros animales del Nuevo Mundo (27).

En esta propia aldea vive un labrador, Francisco Lozano, que presenta un fenómeno de fisiología bien adecuado para sorprender la imaginación, aunque esté muy de acuerdo con las leyes conocidas de la naturaleza orgánica. Este hombre ha criado un hijo con su propia leche. Habiendo enfermado la madre, el padre, para aquietar al niño, lo llevó a su cama y lo estrechó contra su pecho. Lozano, de edad de treintidós años, no había notado hasta ese día que tuviese leche; pero la irritación de la tetilla chupada por el niño trajo la acumulación de ese líquido. La leche era consistente y fuertemente azucarada. Admirado el padre de ver engrosar la tetilla, hizo mamar al niño por cinco meses, dos o tres veces al día. Llamó con esto la atención de sus vecinos, mas no imaginó, como lo hubiera hecho en Europa, aprovechar esa curiosidad que excitaba. Hemos visto el acta levantada localmente para probanza de este hecho nota-

---

en el puerto de Cumaná. Altura sobre el nivel del mar, 215 + 93 = 308 toesas. De la plaza mayor de San Fernando el cerro Imposible queda N. 74° O., y la ciudad de Cumanacoa S. 41° E.

(27) Las cuatro villas de Arenas, Macarapana, Marigüitar y Aricagua, fundadas por los capuchinos de Aragón, tienen el nombre de **Doctrinas de Encomienda.**

ble. Los testigos oculares viven todavía, y nos han asegurado que durante la lactancia no recibió el hijo ninguna otra alimentación que la leche del padre. Lozano, que no se hallaba en Arenas cuando nuestro viaje a las misiones, fué a visitarnos a Cumaná. Le acompañaba su hijo, que tenía ya de trece a catorce años. El Sr. Bonpland examinó atentamente el seno del padre, y lo halló arrugado, como en las mujeres que han criado. Observó que la mama izquierda sobre todo estaba muy dilatada, lo que nos explicó Lozano por la circunstancia de que nunca las dos mamas suministraron leche con igual abundancia. Don Vicente Emparan, gobernador de la provincia, envió a Cádiz una descripción circunstanciada de este fenómeno.

No es raro que entre los hombres y los animales haya machos cuyas mamas tengan leche, y no parece el clima ejercer una influencia bien marcada sobre esta secreción más o menos abundante (28). Los antiguos citan la leche de los chivos de Lemnos y de Córcega; y aún en nuestros días se ha visto en el país de Hanover un macho cabrío que por muchos años fué ordeñado cada dos días, dando más leche que las cabras (29). Entre las señales de la supuesta debilidad de los americanos han mencionado los viajeros la leche que contenía el seno de los hombres (30). Es no obstante poco probable que este fenómeno se haya observado alguna vez en toda la gente de alguna parte de la América desconocida de los viajeros modernos; y puedo afirmar que ahora no es más común en el Nuevo Continente que en el viejo. El labrador de Arenas cuya historia acabamos de referir no es de la raza cobriza de los indios Chai-

(28) Athanas. Joannides, **De mammarum struct.**, 1801, p. 6. Haller, **Elem. Physiol.**, t. VII, P. II, p. 18.

(29) Blumenbach, **Vergleich. Anat.**, 1805, p. 504. **Hanovrisches Magaz.**, 1787, p. 753. Reis, **Arch. der Physiol.**, t. III, p. 439. Montegre, **Gaz de Santé**, 1812, p. 110.

(30) Hasta se ha afirmado gravemente que en una parte del Brasil eran los hombres, y no las mujeres, los que criaban los niños. Clavigero, **Storia di Messico**, t. IV, p. 169.

mas: es un hombre blanco, descendiente de europeos. A más de esto, los anatomistas de Petersburgo han observado que en la plebe rusa es mucho más frecuente la leche en el seno de los hombres que en las naciones más meridionales, y los rusos nunca han sido considerados como débiles y afeminados (31).

Entre las variedades de nuestra especie existe una raza de hombres cuyo seno muestra un volumen muy considerable en la edad de la pubertad. A esta clase no pertenece Lozano, y a menudo nos repitió que sólo fué la irritación de la tetilla por efecto de la succión lo que hizo bajar la leche. Ello confirma la observación de los antiguos, quienes notan "que los hombres que tienen algo de leche la dan en abundancia tan luego como les chupan los senos" (32). Este efecto singular de un estímulo nervioso era conocido de los pastores de Grecia: los del Monte Eta frotaban con ortiga las tetas de las cabras que aún no habían concebido para hacerles bajar la leche.

Reflexionando sobre el cuadro de los fenómenos vitales, se cae en que ninguno de ellos está por entero aislado. En todos los siglos se han citado ejemplos de niñas no núbiles o de mujeres cuyas mamas estaban marchitas por la edad, que han criado hijos. Estos ejemplos son infinitamente más raros por lo que hace a los hombres, y a mucho buscarlos, he hallado apenas dos o tres. Uno lo cita el anatomista de Verona Alejandro Benedicto que vivió a fines del siglo XV. Refiere la historia de un habitante de Siria que, para calmar la inquietud de su hijo tras la muerte de su madre, lo estrechó contra su seno; y vino la leche desde entonces con tal abundancia, que aquel pudo por sí sólo encargarse de amamantar a su hijo (33). Otros ejemplos vienen

(31) **Comment. Petrop.**, t. III, p. 278.

(32) Arist.,**Hist. anim.**, lib. 3, cap. 20. ed. Duval, 1639, t. II, p. 259.

(33) "Maripetrus sacri ordinis equestris tradidit, Syrum quendam, cui filius infans, mortua conjuge, supererat, ubera saepius admovisse, ut famem filii vagientis frustraret, continuatoque suctu lac-

referidos por Santorellus, por Faria y por Robert, obispo de Corke (34). Habiendo sido observados estos fenómenos en su mayor parte desde tiempos muy remotos, no deja de tener interés para la fisiología el que se haya podido verificarlos en nuestros días. Convienen por lo demás estrechamente a la discusión tan debatida de las causas finales. La presencia de pezones en el hombre ha confundido por largo tiempo a los filósofos, y aún no se ha titubeado hace poco en afirmar "que la naturaleza ha rehusado a uno de los sexos la facultad de alimentar, porque esa facultad no estaría de acuerdo con la dignidad del hombre" (35).

En acercándose a la ciudad de Cumanacoa hay un terreno más parejo y un valle que se ensancha progresivamente. La pequeña ciudad está situada en un llano pelado, casi circular, circundado de altos montes, y tiene un aspecto fosco y triste. Su población se eleva apenas a 2300 habitantes. Para 1753, en tiempos del P. Caulín, sólo era de 600 (36); las casas son muy bajas, poco sólidas, y con excepción de tres o cuatro, están todas construidas con madera. Logramos, sin embargo, colocar nuestros instrumentos de un modo bastante ventajoso en casa del administrador de la renta del tabaco, Don Juan Sánchez. Era un hombre amable, dotado de gran vivacidad de espíritu, quien nos había preparado una mansión espaciosa y cómoda. Allí pasamos cuatro días y él con gusto nos acompañó en todas nuestras excursiones.

---

te manasse papillam; quo exinde nutritus est, magno totius urbis miraculo". Alex. Benedicti **hum. corp. Anatome**: Bas., 1549, lib. 3, cap. 4, p. 595. Barthol., **Vindic. anatom.**, 1648, p. 32.

(34) Garb. Rzacznski, **Hist. natur. Cur. Sandomir.**, 1721, p. 332. **Misc. Acad. Nat. Cur.**, 1688, p. 219. **Phil. Trans.**, 1741, p. 810.

(35) **Comment. Petrop.**, t. III, p. 277.

(36) **Hist. cor.**, pp. 309, 317. Recientes viajeros dan a Cumanacoa una población de 5.000 almas; pero ya he observado arriba que he escogido las menores cifras sólo después de averiguaciones hechas en unión de los oficiales reales y de colonos muy inteligentes.

Cumanacoa fué fundada en 1717 por Domingo Arias, al tornar de una expedición hecha a la boca del Guarapiche, para destruir un establecimiento intentado por filibusteros franceses (37). La nueva ciudad tuvo al principio por nombre *San Baltazar de las Arias;* prevaleció empero la denominación indígena, como ha hecho olvidar el nombre de Caracas al de Santiago de León, que a menudo se halla todavía en nuestras cartas.

Al instalar el barómetro extrañamos ver la columna de mercurio apenas 7,3 líneas más corta que en la costa. El instrumento, sin embargo, no parecía haberse desarreglado. La llanura, o mejor dicho, la altiplanicie en la que está situada la ciudad de Cumanacoa no tiene más de 104 toesas de elevación sobre el nivel del océano; lo cual es tres o cuatro veces menos de lo que suponen los habitantes de Cumaná, a causa de las ideas exageradas que tienen del frío de Cumanacoa. Pero la diferencia de clima que se observa entre lugares tan cercanos, quizá no es tanto debida a la altura del emplazamiento como a circunstancias locales, entre las que citaremos la proximidad de las selvas, la frecuencia de las corrientes descendentes, tan comunes en valles encerrados, la abundancia de las lluvias, y esas brumas espesas que durante una gran parte del año disminuyen la acción directa de los rayos solares. Siendo más o menos igual en los trópicos el decrecimiento del calor, y durante el estío en la zona templada, la escasa diferencia de nivel de 100 toesas no debería producir más que un cambio de temperatura media de 1° a 1°,2. (38). Pronto veremos que en Cumanacoa la diferencia se eleva a más de 4°. Tanto más sorprende este frescor del clima cuanto se experimentan todavía calores muy fuertes en la ciudad de Cartago, provinçia de Popayán, en Tomependa,

(37) Asegura el P. Caulín que el valle en el que Arias hizo las primeras construcciones tenía desde muy antiguo el nombre de Cumanacoa; pero los vizcaínos reivindican la terminación coa, que en vascuence significa "de Cumaná" o "dependiente de Cumaná", como en Jaungoicoa, Basocoa, etc.

(38) Véase una Memoria sobre las refracciones horizontales, en mis **Obs. astr.**, vol. I, y en esta Relación, arriba.

situada a orillas del río de las Amazonas, y en los valles de Aragua, al Oeste de Caracas, aunque la altura absoluta de estos diversos lugares esté entre 200 y 480 toesas. En la llanura como en los montes, las *líneas isotermas* no son constantemente paralelas al ecuador o a la superficie del globo (39). El gran problema de la meteorología es determinar las inflexiones de esas líneas, y reconocer, en medio de las modificaciones producidas por causas locales, las leyes constantes de la distribución del calor.

No dista el puerto de Cumaná de Cumanacoa sino alrededor de siete leguas marinas (40). Casi nunca llueve en el primero de estos dos puntos, mientras que en el segundo hay seis o siete meses de invernada. En Cumanacoa las sequías reinan desde el solsticio de invierno hasta el equinoccio de primavera. Lluvias cortas son bastante frecuentes en los meses de abril, mayo y junio, época en la cual las sequías aparecen de nuevo y duran desde el solsticio de estío hasta fines de agosto; y se siguen por último las verdaderas lluvias de la invernada, que no cesan hasta el mes de noviembre, y durante las cuales torrentes de agua descienden del cielo. Según la latitud de Cumanacoa el sol pasa por el zenit del lugar, la primera vez el 16 de abril, y la segunda el 27 de agosto. Es visto, por lo que acabamos de exponer, que estos dos pasos coinciden con el comienzo de las lluvias y de las grandes explosiones eléctricas.

Durante la invernada fué cuando ocurrió nuestra primera permanencia en las misiones. Todas las noches cubría el cielo una bruma espesa como un velo uniformemente extendido, y sólo cuando clareaba lograba yo hacer algunas observaciones de estrellas. El termómetro

---

(39) Véanse mis **Prolegomena de distributione geographica plantarum secundum caeli temperiem et altitudinem montium**, en los **Nov. Gen. et Spec.**, t. I, p. XXVIII.

(40) En el país se reputa la distancia itineraria de 12 leguas; pero estas leguas tienen apenas 2,000 toesas. Saco la distancia verdadera de las observaciones astronómicas que hice en Cumaná y Cumanacoa, publicadas aquellas en 1806.

se sostenía de 18º, 5 a 20º (14º,8 a 16º R.), lo cual en esta zona y al sentir de un viajero que viene de la costa, significa un frescor bastante grande. En Cumaná no he visto nunca bajar la temperatura de la noche a menos de 21º. El higrómetro de Deluc indicaba en Cumaná 85º, y, cosa bastante notable, tan luego como los vapores se disipaban y brillaban en todo su esplendor las estrellas, retrogradaba el instrumento a 55º. Esta diferencia de sequedad de 30º no hubiera hecho variar el higrómetro de Saussure sino en 11º. Hacia la mañana aumentaba lentamente la temperatura, por causa de la fuerza de la evaporación, y a las 10 todavía no se elevaba a más de 21º. Los calores más fuertes se hacen sentir del mediodía a las 3, sosteniéndose el termómetro entre 26 y 27 grados. La época del máximum del calor, que se efectúa como dos horas después del paso del sol por el meridiano, se marcaba muy regularmente por una tormenta que retumbaba cerca. Nubes negras y muy bajas se resolvían en lluvias, y duraban estos aguaceros dos o tres horas, haciendo bajar el termómetro de 5 a 6 grados. Hacia las 5 la lluvia cesaba por completo: reaparecía el sol poco antes de su ocaso, y el higrómetro andaba hacia la sequía; mas a las 8 o a las 9 de la noche estábamos de nuevo arropados en una espesa capa de vapores. Estos diversos cambios se continúan, según se nos aseguraba, durante meses enteros, conforme a una ley uniforme, y no se siente con todo el menor soplo de viento. Experiencias comparativas me hicieron creer que, en general, las noches de Cumanacoa son más frescas que en el puerto de Cumaná de 2 a 3 grados centesimales, y los días de 4 a 5. Bastante grandes son estas diferencias; y si en lugar de instrumentos meteorológicos sólo se consultase la sensación que se experimenta, más considerables aún se las supondría (41).

(41) Cumanacoa, 6 de setiembre de 1799, a media noche: **Termómetro**, 15º,7 R. **Higrómetro**, 85º Deluc (bruma).

El 7 de setiembre, a la misma hora: **Termómetro**, 14º,8 R. **Higr.**, 85º,8; a las 12 h. 25′ de la noche: **Term.**, 16º,4 R. **Higr.**, 55º,3 (cielo

La vegetación de la llanura que circunda la ciudad es bastante monótona, pero notable por su gran lozanía debida a la extremada humedad de la atmósfera. Lo que particularmente la caracteriza es una Solanácea arborescente que crece a 40 pies de altura, la Urtica baccifera, y una nueva especie del género Guettarda (42). La tierra es muy fértil, y aún podría ser fácilmente regada, si se hicieran cauces a gran número de arroyos cuyos manantiales no se agotan en todo el año. La más preciada producción del cantón es el tabaco, y es también la única que ha dado cierta celebridad a una ciudad tan pequeña y tan mal construida. Desde la introducción del *estanco real de Tabaco*, en 1779, el cultivo del tabaco en la provincia de Cumaná se ha reducido poco más o menos al sólo valle de Cumanacoa, así como en México no está permitido sino en los dos distritos de Orizaba y Córdoba. El sistema del estanco es un monopolio odioso al pueblo. Todo el tabaco cosechado ha de venderse al gobierno; y para evitar, o más bien, para disminuir el fraude, se ha hallado más sencillo concentrar el cultivo en un solo punto. Unos vigilantes recorren el país para destruir los plantíos que se hagan fuera del cantón privilegiado, y denuncian a los desdichados habitantes que osan fumar tabacos preparados por sus propias manos. Estos vigi-

---

estrellado); a la 1 h. 4′ de la mañana: Term., 15° R. Higr., 82° (cielo cubierto, brumoso; arco iris lunar; relámpagos de calor en lontananza).

El 9 de setiembre, a las 8 de la mañana: Term., 17°,2 R. Higr., 72° (cielo cubierto); a la 1 h. 45′: Term., 22° R. Higr., 48°; a las 7 h., después de la lluvia y la tormenta: Term., 17°,3 R. Higr., 52°; a las 10 h. de la noche: Term., 16°,4 R. Higr., 82° (bruma).

El valle de Cumanacoa está muy expuesto a las tormentas. Asegúrase que en el mes de octubre se escucha resonar el trueno casi todo el día.

(42) Esos árboles están rodeados de Galega pilosa, Stellaria rotundifolia, Aegiphila elata Swartz, Sauvagesia erecta, Martinia perennis, y de gran número de Rivinas. La sabana de Cumanacoa exhibe entre las gramíneas, el Paspalus lenticularis, Panicum adscendens, Pennisetum uniflorum, Gynerium saccharoides, Eleusine indica, etc.

lantes son en su mayor parte españoles, y casi tan insolentes como los que vemos desempeñar el mismo oficio en Europa. No poco ha contribuido tal insolencia a mantener el rencor entre las colonias y la metrópoli.

Después de los tabacos de Cuba y de Río Negro, el de Cumaná es de los más aromáticos. Aventaja a todos los tabacos de la Nueva España y de la provincia de Barinas. Daremos algunos detalles sobre su cultivo, porque difiere esencialmente del usado en Virginia. El desarrollo prodigioso que se nota en las Solanáceas del valle de Cumanacoa, sobre todo en las múltiples especies de Solanum arborescens, de Aquartia y de Cestrum, parece indicar cuán favorable es ese sitio para las plantaciones de tabaco. Siémbrase la semilla en la propia tierra a principios de setiembre. Aguárdase a veces hasta el mes de diciembre, lo cual es menos ventajoso para la cosecha. Los cotiledones aparecen al octavo día. Cubren las plantas tiernas con anchas hojas de Heliconia y de Bananero, para protegerlas de la acción directa del sol, teniendo cuidado de arrancar la mala yerba que con espantosa rapidez brota entre los trópicos. Trasplantan el tabaco a una tierra pingüe y bien mullida, mes y medio después de haber germinado la semilla. Dispónense las plantas en hileras bien alineadas, a tres o cuatro pies unas de otras. Se cuida de escardar con frecuencia, y una y otra vez se le *despimpolla* el tallo principal hasta que unas manchas azul-verdosas indiquen al cultivador la madurez de las hojas. Se empieza a cogerlas al cuarto mes y generalmente se concluye esta primera cosecha en pocos días. Preferible sería no cosechar las hojas sino a medida que se secan. En los buenos años los cultivadores cortan la planta cuando tiene cuatro pies de alto, y el retoño que nace de la raíz echa nuevas hojas con tal rapidez, que pueden cogerse ya al treceno o catorceno día. Estas últimas tienen el tejido celular muy dilatado: encierran más agua, más albúmina y menos cantidad de ese principio acre, volátil, y poco soluble en el agua, en el que parece consistir la propiedad excitante del tabaco.

La preparación a que se somete en Cumanacoa el tabaco cosechado es la que los españoles llaman de *cura seca.* El Sr. de Pons la ha descrito muy bien, tal como se practica en Uritucu y en los valles de Aragua (43). Se cuelgan las hojas en cordones de Cocuiza (Agave americana); se les quita la costilla y se las tuerce en forma de maroma. El tabaco preparado debería ser llevado a los almacenes reales en el mes de junio; mas la pereza de los habitantes y la preferencia que dan al cultivo del maíz y de la yuca, les impiden las más de las veces acabar la preparación antes del mes de agosto. Fácil es concebir que las hojas, expuestas por demasiado tiempo a un aire eminentemente húmedo, pierden en aroma. Durante sesenta días conserva el administrador del estanco, sin tocarlo, el tabaco depositado en los almacenes del rey. Pasado este tiempo, se abren los *andullos* para examinar su calidad. Si el administrador encuentra el tabaco bien preparado, lo paga al cultivador a razón de tres pesos la arroba de 25 libras de peso. Esta misma cantidad es revendida en provecho del rey al precio de doce pesos y medio. El tabaco podrido, es decir, el que ha entrado de nuevo en fermentación, se quema públicamente, y el cultivador que ha recibido los anticipos del estanco real, pierde irrevocablemente el fruto de su largo trabajo. En la plaza mayor vimos destruir montones de cinco arrobas, que sin duda hubieran servido en Europa para hacer rapé.

Tan propio es para este ramo de cultivo el suelo de Cumanacoa, que el tabaco se hace silvestre dondequiera que la semilla encuentra cierta humedad. Así crece espontáneamente en el Cerro de Cuchivano y en derredor de la caverna de Caripe. Por lo demás, la única especie de tabaco cultivada en Cumanacoa, y en los distritos vecinos de Aricagua y San Lorenzo, es el tabaco de hojas anchas, sesiles (Nicotiana Tabacum), llamado tabaco de Virginia. No se conoce allí el tabaco de hojas precioladas

(43) Voyage a la Terre-Ferme, vol. II, pp. 300 a 306.

(Nicotiana rustica), que es el verdadero *yetl* de los antiguos mexicanos, aunque se le designa en Alemania con el nombre extraño de *tabaco turco* (44).

Si fuera libre el cultivo del tabaco, la provincia de Cumaná podría exportarlo para una gran parte de Europa; y aun parece que otros cantones no serían menos favorables a esta rama de la industria colonial que lo es el valle de Cumanacoa, en el que las propiedades aromáticas de las hojas son a menudo alteradas por lluvias abundantes en demasía. Restringida por ahora la agricultura a un espacio de algunas leguas cuadradas, sólo es el producto total de la cosecha de 6000 arrobas. La cosecha de 1798 fué de 3800 arrobas; la de 1799, de 6100. Sin embargo, las dos provincias de Cumaná y Barcelona consumen 12.000: lo restante es suministrado por la Guayana española. En general, no hay sino 1500 individuos en los alrededores de Cumanacoa que se dediquen a la cosecha del tabaco. Son todos blancos: a los indígenas de raza chaima difícilmente los induce a ello la esperanza del lucro; y el estanco no juzga prudente hacerles anticipo.

Estudiando la historia de nuestras plantas cultivadas, sorprende ver que antes de la conquista estaba difundido el uso del tabaco en la mayor parte de la América, mientras que la papa era desconocida tanto en México como en las Antillas, donde, sin embargo, prospera muy bien en las regiones montuosas. Asimismo, en Portugal fue cultivado el tabaco desde el año de 1559, mientras que la papa no fue objeto de la agricultura europea sino desde fines del siglo XVII y comienzos del XVIII. Esta última planta, que tan poderosamente ha influido en el bienestar de la sociedad, se ha difundido en ambos continentes con mayor lentitud que una producción que sólo puede considerarse como simple objeto de lujo.

(44) Essai polit. sur la Nouvelle-Espagne, t. II, p. 403. En la Crimea se cultiva de preferencia la Nicotiana paniculata. Pallas, Reise in die südl. Statthalterschaften, t. II, p. 397.

Después del tabaco, el cultivo más importante del valle de Cumanacoa es el del añil. Las añilerías de Cumanacoa, San Fernando y Arenas lo producen tal, que es aún más estimado en el comercio que el de Caracas; y se acerca a menudo, en el esplendor y riqueza del color, al añil de Guatemala. Fué de esta provincia de donde se recibió en las costas de Cumaná la primera semilla de Indigofera Anil, que se cultiva conjuntamente con la Indigofera tinctoria (45). Como son tan frecuentes las lluvias en el valle de Cumanacoa, una planta de cuatro pies de alto no da mayor materia colorante que la que produjera otra tres veces menor en los valles áridos de Aragua, al Oeste de la ciudad de Caracas.

Todas las añilerías que hemos examinado están construidas según los mismos principios. Dos *tanques* o artesas, que reciben la yerba destinada a *podrir* se hallan acopladas. Cada una de ellas tiene 15 pies en cuadro por 2 1/2 de profundidad. Estas artesas superiores desaguan el líquido en las *baterías,* entre las que está colocado el molino de agua. El árbol de la rueda grande atraviesa las dos baterías, y está provisto de *paletas* de largo mango, propias para la *batición.* De un *asentador* espacioso la fécula colorante se lleva a los *secaderos* (oficinas para secar el añil) donde se la extiende en tablas de Brasilete que por medio de ruedecillas pueden ser colocadas bajo techo, al sobrevenir inopinadamente la lluvia. Inclinados y muy bajos como son estos techos, dan de lejos a los secaderos el aspecto de un invernadero. No entraré aquí en otros detalles sobre la fabricación de los productos coloniales: supongo al lector penetrado en la teoría de las artes químicas, y me limito a las observaciones que pueden ilustrar cuestiones menos discutidas. En el valle de Cumanacoa la fermentación de la yerba sometida al *pudrimiento* se efectúa con pasmosa pronti-

(45) Los añiles esparcidos en el comercio provienen de cuatro especies de plantas: la I. tinctoria, la I. Anil, la I. argentea, y la I. disperma. En Rionegro, cerca de las fronteras del Brasil, hemos encontrado la I. argentea en estado silvestre, pero solamente en lugares antiguamente habitados por los indios.

tud. No dura generalmente sino cuatro o cinco horas. Esta corta duración no debe atribuirse más que a la humedad del clima y a la ausencia del sol durante el desarrollo de la planta. En el curso de mis viajes he creído observar que a proporción que el clima es más seco, más lentamente trabaja la tina, y más abundan también los tallos en añil en su mínimum de oxidación. En la provincia de Caracas, donde 562 pies cúbicos de yerba ligeramente hacinada dan de 35 a 40 libras de añil seco, el líquido no pasa a la batería sino a las veinte, treinta o treinticinco horas. Es probable que los habitantes de Cumanacoa retiraran más materia colorante de la yerba empleada, si la dejaran *remojarse* por mayor tiempo en la primera tina (46). Disolví por comparación en ácido sulfúrico, durante mi estada en Cumaná, el añil algo pesado y cobrizo de Cumanacoa y el de Caracas. La solución del primero me pareció de un azul mucho más intenso.

A pesar de la excelencia de las producciones y la fertilidad del suelo, la industria agrícola de Cumanacoa está todavía en su infancia. Arenas, San Fernando y Cumanacoa no dan al comercio sino 3.000 libras de añil, cuyo valor en el país es de 4.500 pesos. Faltan brazos, y la escasa población disminuye a diario por su emigración a los Llanos. Esas sabanas inmensas ofrecen al hombre una alimentación abundante, a causa de la fácil multiplicación de los ganados, mientras que el cultivo del añil y del tabaco exige particulares atenciones. El producto de este último ramo es tanto más incierto cuanto el invierno es más o menos prolongado. Los labradores se hallan bajo la dependencia del *estanco real* que suministra anticipos pecuniarios, y aquí, como en Georgia y Virginia prefieren el cultivo de las plantas alimenticias al del tabaco (47). Habíase propuesto recientemente al gobierno

(46) Muy generalmente creen los colonos que la fermentación de la yerba nunca debería durar menos de diez horas. Beauvains Raseau, *Art de l'indigotier*, p. 81.

(47) Jefferson, *Notes on Virginia*, p. 306.

Después del tabaco, el cultivo más importante del valle de Cumanacoa es el del añil. Las añilerías de Cumanacoa, San Fernando y Arenas lo producen tal, que es aún más estimado en el comercio que el de Caracas; y se acerca a menudo, en el esplendor y riqueza del color, al añil de Guatemala. Fué de esta provincia de donde se recibió en las costas de Cumaná la primera semilla de Indigofera Anil, que se cultiva conjuntamente con la Indigofera tinctoria (45). Como son tan frecuentes las lluvias en el valle de Cumanacoa, una planta de cuatro pies de alto no da mayor materia colorante que la que produjera otra tres veces menor en los valles áridos de Aragua, al Oeste de la ciudad de Caracas.

Todas las añilerías que hemos examinado están construidas según los mismos principios. Dos *tanques* o artesas, que reciben la yerba destinada a *podrir* se hallan acopladas. Cada una de ellas tiene 15 pies en cuadro por 2 1/2 de profundidad. Estas artesas superiores desaguan el líquido en las *baterías*, entre las que está colocado el molino de agua. El árbol de la rueda grande atraviesa las dos baterías, y está provisto de *paletas* de largo mango, propias para la *batición*. De un *asentador* espacioso la fécula colorante se lleva a los *secaderos* (oficinas para secar el añil) donde se la extiende en tablas de Brasilete que por medio de ruedecillas pueden ser colocadas bajo techo, al sobrevenir inopinadamente la lluvia. Inclinados y muy bajos como son estos techos, dan de lejos a los secaderos el aspecto de un invernadero. No entraré aquí en otros detalles sobre la fabricación de los productos coloniales: supongo al lector penetrado en la teoría de las artes químicas, y me limito a las observaciones que pueden ilustrar cuestiones menos discutidas. En el valle de Cumanacoa la fermentación de la yerba sometida al *pudrimiento* se efectúa con pasmosa pronti-

(45) Los añiles esparcidos en el comercio provienen de cuatro especies de plantas: la I. tinctoria, la I. Anil, la I. argentea, y la I. disperma. En Rionegro, cerca de las fronteras del Brasil, hemos encontrado la I. argentea en estado silvestre, pero solamente en lugares antiguamente habitados por los indios.

tud. No dura generalmente sino cuatro o cinco horas. Esta corta duración no debe atribuirse más que a la humedad del clima y a la ausencia del sol durante el desarrollo de la planta. En el curso de mis viajes he creído observar que a proporción que el clima es más seco, más lentamente trabaja la tina, y más abundan también los tallos en añil en su mínimum de oxidación. En la provincia de Caracas, donde 562 pies cúbicos de yerba ligeramente hacinada dan de 35 a 40 libras de añil seco, el líquido no pasa a la batería sino a las veinte, treinta o treinticinco horas. Es probable que los habitantes de Cumanacoa retiraran más materia colorante de la yerba empleada, si la dejaran *remojarse* por mayor tiempo en la primera tina (46). Disolví por comparación en ácido sulfúrico, durante mi estada en Cumaná, el añil algo pesado y cobrizo de Cumanacoa y el de Caracas. La solución del primero me pareció de un azul mucho más intenso.

A pesar de la excelencia de las producciones y la fertilidad del suelo, la industria agrícola de Cumanacoa está todavía en su infancia. Arenas, San Fernando y Cumanacoa no dan al comercio sino 3.000 libras de añil, cuyo valor en el país es de 4.500 pesos. Faltan brazos, y la escasa población disminuye a diario por su emigración a los Llanos. Esas sabanas inmensas ofrecen al hombre una alimentación abundante, a causa de la fácil multiplicación de los ganados, mientras que el cultivo del añil y del tabaco exige particulares atenciones. El producto de este último ramo es tanto más incierto cuanto el invierno es más o menos prolongado. Los labradores se hallan bajo la dependencia del *estanco real* que suministra anticipos pecuniarios, y aquí, como en Georgia y Virginia prefieren el cultivo de las plantas alimenticias al del tabaco (47). Habíase propuesto recientemente al gobierno

(46) Muy generalmente creen los colonos que la fermentación de la yerba nunca debería durar menos de diez horas. Beauvains Raseau, **Art de l'indigotier**, p. 81.

(47) Jefferson, **Notes on Virginia**, p. 306.

hacer comprar, a expensas del rey, cuatrocientos negros para distribuirlos entre los cultivadores que estuviesen en capacidad de devolver el anticipo de compra en dos o tres años. Se contaba por ese medio elevar la cosecha anual del tabaco hasta 15.000 arrobas. Con satisfacción he visto que este proyecto fué censurado por muchos propietarios. No era de esperar que, a ejemplo de algunas partes de los Estados Unidos, se acordara la libertad a los negros o a sus descendientes tras cierto número de años, y debíase temer a mayor abundamiento, sobre todo después de los funestos acontecimientos de Santo Domingo, ese aumento de esclavos en la Tierra Firme. Una política prudente a menudo trae los mismos efectos que los sentimientos más nobles y más raros de la justicia y la humanidad.

El llano de Cumanacoa, sembrado de haciendas y pequeñas plantaciones de añil y de tabaco, está rodeado de montes que se alzan principalmente hacia el Sur y tienen doble interés para el físico y el geólogo. Todo anuncia que el valle ha sido el fondo de un antiguo lago; y así las montañas que antes formaron su ribera están todas acantiladas de la parte del llano. El lago no daba salida a las aguas sino del lado de Arenas. Excavando cimentaciones cerca de Cumanacoa, han hallado bancos de guijas mezcladas con pequeñas conchas de bivalvos. Según informes fidedignos de varias personas, se ha descubierto aún, ha más de treinta años, en el lecho de la quebrada de San Juanillo, fémures enormes, de cuatro pies de largo, que pesaban más de treinta libras. Fué hecho este descubrimiento por Dn. Alejandro Mejías, corregidor de Catuaro. Los indios los tomaban, tal como hoy todavía el pueblo en Europa, por huesos de gigantes, mientras que los sabidillos del país, que tienen el derecho de explicarlo todo, afirmaban gravemente que eran juegos de la naturaleza poco dignos de atención. Fundaban éstos su razonamiento en la circunstancia de que las osamentas humanas se destruyen rapidísimamente en el suelo de Cumanacoa. Para adornar las iglesias en la conmemoración de los difuntos, se han hecho tomar

cráneos de los cementerios de la costa, donde la tierra está cargada de sustancias salinas. Los supuestos fémures de gigantes fueron transportados al puerto de Cumaná. Allí los he buscado en vano. Pero por analogía con las osamentas fósiles que he traído de otras partes de la América meridional que han sido cuidadosamente examinadas por el Sr. Cuvier, es probable que los fémures gigantescos de Cumanacoa pertenezcan a elefantes de una especie extinguida (48). Puede que sorprenda el haberlos encontrado en un paraje tan poco elevado sobre el nivel actual de las aguas; porque es un hecho muy notable que los fragmentos de Mastodontes y elefantes fósiles que he traído de las regiones equinocciales de México, Nueva Granada, Quito y el Perú, no se han encontrado en las regiones bajas (como se han hallado en la zona templada los Megatherium del Río Luján, a una legua al Sureste de la ciudad de Buenos Aires, y de Virginia, y los grandes Mastodontes de Ohío, y los elefantes fósiles del Susquehana), sino en altiplanicies de seiscientas a mil cuatrocientas toesas de altura (49).

En aproximándonos a la ribera meridional de la cuenca de Cumanacoa gozamos de la vista del Turimiquiri (50). Una enorme muralla de rocas, resto de un an-

(48) **Recherches sur les ossemens fossiles, t. II, (Elephans fossiles)**, p. 57.

(49) El Megatherium de Virginia es el Megalonix del Sr. Jefferson. Todos estos despojos enormes encontrados **en las llanuras** del Nuevo Continente, ya al Norte, ya al Sur del ecuador, no pertenecen a la zona tórrida, sino a la zona templada. Por otra parte, Pallas observa que en la Siberia, y por lo tanto siempre al Norte del trópico, las osamentas fósiles faltan por completo en lugares montuosos (**Nov. Comment. Petrop.**, 177, p. 577). Estos hechos, íntimamente unidos entre sí, parecen conducir al conocimiento de una gran ley geológica.

(50) Algunos habitantes pronuncian Tumuriquiri, Turumiquiri, o Tumiriquiri. En todo el tiempo de nuestra permanencia en Cumanacoa estuvo cubierta de nubes la cumbre de este monte. Se hizo visible el 11 de setiembre por la tarde, aunque por pocos minutos. Desde la plaza mayor de Cumanacca hallé el ángulo de altura de 8° 2′. Esta determinación y la medida barométrica de la montaña

tiguo cantil, se eleva en medio de las selvas. Más al Oeste, en el Cerro de Cuchivano, la serranía de montes parece rota como de resultas de un temblor de tierra. La grieta tiene más de ciento cincuenta toesas de ancho y está delimitada por peñascos escarpados. Sombreada por árboles cuyas ramas entrelazadas no hallan espacio para extenderse, la grieta se exhibe a nuestra mirada como una mina abierta por el derrumbamiento de tierras. Un torrente, el río Juagua (¿Guajua? ¿Guasduas?), atraviesa esta grieta, cuyo aspecto es sumamente pintoresco y lleva el nombre de *Risco de Cuchivano.* El río nace a siete leguas de distancia hacia el Suroeste, al pie de la montaña del Bergantín, y forma hermosas cascadas antes de penetrar en la llanura de Cumanacoa.

Varias veces visitamos una pequeña hacienda, el Conuco de Bermúdez, situado frente a la grieta del Cuchivano. En terrenos húmedos se cultivan allí bananos, tabaco y varias especies de algodoneros (51), sobre todo la que da algodón del color leonado del nankín, que tan común es en la isla de Margarita (G. religiosum). El propietario de la hacienda nos dijo que la grieta estaba habitada por tigres (Jaguares). Estos animales pasan el día en las cavernas y rondan por la noche en torno de las habitaciones. Como están bien nutridos, alcanzan hasta seis pies de longitud. Uno de esos tigres había devorado el año precedente un caballo de la hacienda, bajo un limpio claro de luna, y arrastrado su presa al través de la sabana hasta una Ceiba de enorme corpulencia. Los gemidos del caballo expirante despertaron a los esclavos de la hacienda, quienes salieron a la misma hora armados

---

que hice el 13, pueden servir para encontrar aproximadamente la distancia, que es de 6 1/3 millas de 6.050 toesas, suponiendo que la parte libre de nubes tuviese 850 toesas de altura sobre el plano de Cumanacoa.

(51) Gossypium uniglandulosum (llamado impropiamente herbaceum) y G. barbadense. El Sr. de Rohr ha demostrado cuánta confusión reina todavía en la determinación de las variedades y especies de algodón.

de lanzas y *machetes* (52). El tigre, acurrucado sobre su presa, los esperó tranquilamente, y no sucumbió sino tras una larga y porfiada resistencia. Este hecho, y otros tales verificados en cada lugar, prueban que el gran Jaguar de Tierra Firme (53), así como el Yaguarete del Paraguay y el verdadero tigre del Asia, no huyen delante del hombre cuando este quiere combatir con ellos cuerpo a cuerpo y cuando no les asusta el número de los asaltantes. Los naturalistas saben hoy que Buffon desconoció por completo al mayor de los gatos de América. Lo que dice este célebre escritor de la cobardía de los tigres del Nuevo Continente se refiere a los chicos Ocelotes (54), y pronto veremos que en el Orinoco el verdadero tigre Jaguar de la América se arroja a veces al agua para atacar a los indios en sus piraguas.

Al frente del conuco de Bermúdez se abren en la grieta del Cuchivano dos cavernas espaciosas, de las que salen de vez en cuando llamas que se distinguen desde muy lejos por la noche. Los montes cercanos se iluminan con ellas; y a juzgar por la elevación de las rocas por sobre las cuales se elevan esas emanaciones inflamadas, se persuadiría uno de que alcanzan ellas una altura de varios centenares de pies. Ha coincidido este fenómeno con un ruido subterráneo sordo y prolongado en la época del último terremoto de Cumaná (55). Se le observa por lo

---

(52) **Machetes.** Grandes cuchillos de lámina muy alargada, parecidos a los cuchillos de monte. En la zona tórrida nunca van a un bosque sin armarse con un **machete**, tanto para abrirse camino cortando bejucos y ramos de árboles, como para defenderse de los animales salvajes.

(53) **Felis Onca**, Lin., que Buffon llamó **Panthere oillée** (Pantera ocelada), que él creyó ser originaria de Africa. La pantera hembra, dibujada en la Histoire des Quadrupedes de Buffon, t. IX, lám. XII, es un verdadero Jaguar (Cuvier, **Ossem. fossiles**, t. IV, Gatos, p. 13). Tendremos oportunidad en adelante de volver a esta materia importante para la zoología y la geografía de los animales.

(54) **Feli pardalis**, Lin., o Chibiguara de Azara, diferente del Tlateo-Ocelotl o Gato atigrado de los Aztecas.

(55) Véase arriba.

principal durante la estación de las lluvias, y los propietarios de las haciendas situadas frente al cerro de Cuchivano aseguran que las llamas se han hecho más frecuentes desde el mes de diciembre de 1797.

En una herborización que hicimos en la Rinconada intentamos en vano penetrar en la grieta. Quisimos examinar de cerca las rocas que parecen contener en su interior las causas de estos abrasamientos extraordinarios. La fuerza de la vegetación, el entrelazamiento de los bejucos y las plantas espinosas, nos habían impedido pasar adelante; mas felizmente los habitantes del valle tomaban por sí mismos gran interés en nuestras investigaciones, menos por el temor de una explosión volcánica, que por estar preocupada su imaginación con la idea de que el Risco del Cuchivano guardase una mina de oro. En vano habíamos pronunciado nuestras dudas sobre la existencia de oro en una caliza conchífera, pues quisieron saber lo que "el minero alemán pensaba de la riqueza del filón". Desde el tiempo de Carlos V y el gobierno de los Welsers, los Alfingers y los Saillers, en Coro y en Caracas, el pueblo de Tierra Firme conserva una gran confianza en los alemanes en todo lo que se refiere a explotación de minas. Por dondequiera que he pasado en la América meridional, íbanme a enseñar muestras de minerales tan luego como sabían el lugar de mi nacimiento. En esas colonias todo francés es un médico, y todo alemán un minero.

Los hacendados, ayudados por sus esclavos, abrieron un camino al través de los bosques hasta el primer salto del río Juagua, y el 10 de setiembre hicimos nuestra excursión al Cuchivano. Al entrar en la grieta reconocimos la proximidad de los tigres tanto por un puerco espín recientemente destripado como por el olor infecto de sus excrementos parecidos a los del gato de Europa. Para mayor seguridad, los indios volvieron a la hacienda a buscar perros de una raza muy chica. Asegúrase que en casos de un encuentro por un camino angosto, el Jaguar se lanza más bien sobre el perro que sobre el hom-

bre. Seguimos, no por la vera del torrente, sino por la ladera de las rocas suspendidas sobre las aguas. Se camina al lado de un precipicio de doscientos a trescientos pies de profundidad, sobre una especie de cornisa estrechísima, semejante a la vía que del Grindelwald conduce a lo largo del Mottenberg al Gran Glaciar. Cuando la cornisa se estrecha hasta el punto de que no acierta uno donde hacer pie, se baja al torrente, se le atraviesa, sea esguazándolo, sea a horcajadas sobre los hombros de un esclavo, y se sube por el paredón opuesto. Estas bajadas son bastante fatigosas, y no hay que fiarse de los bejucos que, semejantes a gruesas jarcias, cuelgan de la cima de los árboles. Las plantas sarmentosas y parasíticas no se sujetan sino débilmente a las ramas que abrazan: el peso de sus tallos en conjunto es bastante considerable y se corre el riesgo de conmover toda una enramada viva si andando en un terreno pendiente se suspende uno de los bejucos. A proporción que avanzábamos se hacía más tupida la vegetación. En varios sitios las raíces de los árboles habían hendido la roca calcárea introduciéndose en las rendijas que separan los bancos. Con trabajo conducíamos las plantas que cogíamos a cada paso. Las Cannas, las Heliconias de hermosas flores purpúreas, los Costus, y otros vegetales de la familia de las Amomáceas crecen aquí a una altura de ocho a diez pies. Su blando y fresco verdor, el destello sedoso y el extraordinario desarrollo del parenquima contrastan con la hosquedad de los helechos arbóreos cuyo follaje está calado con tanta delicadeza. Los indios, provistos de sus grandes cuchillos, hacían incisiones en el tronco de los árboles: llamaron nuestra atención sobre la belleza de unas maderas bermejas y de un amarillo áureo que algún día serán buscadas por nuestros ebanistas y torneros. Nos enseñaban una compuesta de 20 pies de alto (el Eupatorium laevigatum, de La Marck), la *Rosa de Berbería* (Brownea racemosa, Bredem, ined.), célebre por el esplendor de sus flores purpúreas, y el *Sangre de drago* de este país, que es una especie de Croton no descrito aún, cuyo jugo rojo y astringente se emplea para fortificar las encías

(56). Reconocían las especies por el olor y ante todo mascando las fibras leñosas. Dos indígenas a quienes se dé a mascar igual madera, pronuncian un mismo nombre, y las más de las veces sin vacilar. Muy poco pudimos aprovecharnos de la sagacidad de nuestros guías; porque ¿cómo procurarse hojas, flores o frutos sobre troncos cuyas ramas nacen a cincuenta o sesenta pies de altura? Es de ver en esta garganta la corteza de los árboles y aún el suelo cubierto de musgos (57) y de líquenes. Estas Criptógamas son ahí tan comunes como en los países del Norte. Su desarrollo está favorecido por la humedad del aire y por la ausencia de la luz directa del sol; y sin embargo la temperatura es generalmente de 25 grados en el día y de 19 en la noche.

Las rocas que limitan la grieta son escarpadas como murallas y están compuestas de la misma formación calcárea que persistía desde *Punta delgada*. Aquí es gris negruzca, de fractura compacta, que a veces pasa a ser granosa, estando atravesada por filoncillos de espato calcáreo blanco. Con estos caracteres se cree reconocer la *Caliza alpina* de Suiza y el Tirol, cuyo color es a menudo muy bazo, aunque siempre en menor grado que en la *Caliza de transición* (58). La primera de estas formaciones constituye el Cuchivano, el núcleo del Imposible, y en general casi todo el grupo de las altas montañas de

(56) Vegetales de familias en un todo diferentes llevan en las colonias españolas de ambos continentes el nombre de **Sangre de Drago**: son de los géneros Dracaena, Pterocarpus y Croton. El P. Caulín (Descripción Corográfica, p. 25), hablando de las resinas que se han hallado en las selvas de Cumaná, distingue muy bien el **Drago de la Sierra de Unare**, que tiene hojas pinadas (Pterocarpus Draco), del **Drago de la Sierra de Paria**, que tiene hojas enteras y aterciopeladas. El último es nuestro Croton **sanguifluum** de Cumanacoa, Caripe y Cariaco.

(57) Son verdaderos **musci frondosi**. También recogimos allí además de un pequeño Boletus stipitatus, de color blanco de nieve, el Boletus igniarius y el Lycoperdon stellatum de Europa. No había yo encontrado este último sino en lugares muy secos de Alemania o de Polonia.

(58) Escher, en la **Alpina**, t. IV, p. 340.

Nueva Andalucía. No he visto allí petrificaciones; pero los habitantes aseguran que se hallan considerables masas de conchas a muy grandes alturas. El mismo fenómeno se presenta en el país de Salzburgo (59). En el Cuchivano la Caliza alpina contiene capas de arcilla margosa (*Mergelschiefer*) que tiene hasta tres o cuatro toesas de espesor, y esta circunstancia geológica recuerda por una parte la identidad del *Alpenkalkstein* con el *Zechstein* de Turingia, y por la otra la afinidad de formación que existe entre la Caliza alpina y la del Jura (60). Las capas margosas hacen efervescencia con los ácidos, aunque la sílice y la alúmina predominan en ellas:

---

(59) En Suiza, los bancos de conchas, aislados a 1.300 o 2.000 toesas de elevación (en el Jungfrauhorn, el Dent de Morcle, y el Dent de Midi), pertenecen a la **Caliza de transición.**

(60) La **Caliza del Jura** y la **Caliza alpina** son formaciones **contiguas** que a veces se distinguen con dificultad, cuando reposan inmediatamente una sobre la otra, como en los Apeninos: la **Caliza alpina** y el **Zechstein,** célebre entre los geólogos de Freiberg, son formaciones **idénticas.** Esta identidad, que desde el año de 1793 he indicado (**Ueber die Gruben-Wetter,** p. 93), es una circunstancia geológica interesante, tanto más cuanto parece enlazar las formaciones del Norte de Europa con las de la Cordillera central. Sábese que el Zechstein está colocado entre el Yeso muriatífero y el Conglomerado (arenisca vieja), o, de faltar el Yeso muriatífero, entre la arenisca arcillosa con Oolitos (**bunte Sandstein,** Werner) y el conglomerado o arenisca vieja (Todtes Liegende). Contiene capas de marga esquistosa y cúpricas (**bituminose Mergel - und Kupferschiefer**) que son materia importante de explotación en el Mansfeld, Sajonia, cerca de Riegelsdorf, Hesse, y en Hasel y Prausnitz, Silesia. En la parte meridional de Baviera (Oberbaiern) he visto la piedra calcárea alpina que incluía estos mismos bancos de arcilla esquistosa y marga que, siendo más delgados y blancos, y sobre todo más frecuentes, caracterizan la Caliza del Jura. En cuanto a los esquistos de Blattenberg, en el cantón de Glaris, que por largo *tiempo han* confundido los mineralogistas con el esquisto cúprico de Mansfeld, a causa de numerosas estampas de peces, pertenecen, según el Sr. de Buch, a una verdadera formación de transición. Tienden a probar estos datos geológicos en conjunto que en la Caliza del Jura, la Caliza alpina, y los esquistos de transición, se hallan capas de marga más o menos cargadas de carbono. La mezcla de carbono, sulfuro de hierro y cobre paréceme que aumenta con la **antigüedad relativa** de las formaciones.

están fuertemente cargadas de carbono y ennegrecen a ocasiones las manos como lo haría un verdadero esquisto vitriólico.

La supuesta mina de oro del Cuchivano, que era el objeto de nuestras investigaciones, no es otra cosa que una excavación intentada sobre una de esas capas negras de marga que abundan en piritas. La excavación está en la ribera derecha del río Juagua, en un sitio al cual es menester acercarse con precaución, porque el torrente tiene allí más de 8 pies de profundidad. Las piritas sulfurosas se encuentran unas en masa, otras cristalizadas y diseminadas en la roca: su color, de un amarillo de oro muy pálido, no indica que encierren cobre: están mezcladas con hierro sulfuroso fibroso (*Haarkies*) y con riñones de piedra hedionda o cal carbonatada fétida. La *capa margosa* atraviesa el torrente, y como las aguas separan los granos metálicos, la gente se imagina que el torrente es aurífero, a causa del reflejo de las piritas. Cuéntase que después de los grandes temblores de tierra que ocurrieron en 1766, las aguas del Juagua se hallaron de tal modo cargadas de oro, que "hombres venidos de muy lejos y cuya patria se ignoraba" establecieron allí lavaderos. Desaparecieron por la noche, después de haber recogido mucho oro. Superfluo sería probar cuán fabuloso es este relato: las piritas dispersas de filones cuarzosos, que atraviesan el Micaesquisto (*Glimmerschiefer*), son sin duda muy a menudo auríferas; pero ningún hecho análogo induce hasta ahora a suponer que el hierro sulfurado que se halla en las margas esquistosas de la Caliza alpina contenga igualmente oro. Algunos ensayos directos que hice por vía húmeda, durante mi permanencia en Caracas, probaron que las piritas del Cuchivano no son de ningún modo auríferas. Nuestros guías censuraban mi incredulidad: en vano decía yo que de esta supuesta mina de oro a lo más se sacaría alumbre y sulfato de hierro: siguieron recogiendo en secreto cada partícula de pirita que veían brillar en el agua. Cuanto más desprovisto de minas está un país, tanto más los habitantes

tienen ideas exageradas sobre la facilidad con que se sacan riquezas del seno de la tierra. Cuánto tiempo hemos perdido, en cinco años de viajes visitando, a invitación perentoria de nuestros huéspedes, quebradas cuyas capas piritosas llevan hace siglos el nombre fastuoso de *minas de oro!* Cuántas veces hemos sonreído al ver hombres de toda clase, magistrados, curas de aldea, graves misioneros, moler, con una inalterable paciencia, anfíbolo o mica amarilla para de ello sacar oro por medio del mercurio! Este furor con que se dan a la busca de minas aguijonea sobre todo en un clima en donde el suelo sólo exige ser ligeramente removido para ofrecer ricas cosechas.

Luego de haber reconocido las margas piritosas del río Juagua, continuamos andando por la grieta, la cual se prolonga como un canal angosto y sombreado por árboles crecidísimos. Observamos en la ribera izquierda, frente al Cerro de Cuchivano, capas singularmente arqueadas y contorneadas. Era el fenómeno que había a menudo admirado en Achsenberg, pasando el lago de Lucerna (61). Por lo demás, los bancos calcáreos del Cuchivano y los cerros próximos conservan con bastante regularidad la dirección del N. N. E. al S. S. O. Su inclinación es ora al Norte, ora al Sur; y las más de las veces parecen precipitarse hacia el valle de Cumanacoa, no habiendo como dudar de que la formación del valle haya tenido influencia en la inclinación de las capas (62).

---

(61) Esta montaña de Suiza está compuesta de **Caliza alpina**, como el Cuchivano. Las mismas inflexiones en la capa se hallan cerca de Bonneville, en el Nant d'Arpenaz, Saboya, y en el valle de Estaubée, en los Pirineos. (Saussure, **Voy.**, t. I, parágrafos 472, 1.672. Razoumowsky, Voy. Mineral., p. 154. Ramond, **Voy. aux Pyrénées**, pp. 55, 100, 280). Una roca de transición, el **Grauwakke** de los alemanes o **Killas** de los ingleses, presenta el mismo fenómeno en Escocia. **Edinb. Phil. Trans.**, 1814, p. 80.

(62) Puede hacerse la misma observación al lago de Gemünden, Estiria, que visité con el Dr. de Buch, y que es uno de los sitios más pintorescos de Europa.

Después de muchas fatigas y empapados por los frecuentes esguazos del torrente, llegamos al pie de las famosas cuevas de Cuchivano, de las que hace algunos años se han visto salir llamas. Una muralla de rocas se eleva perpendicularmente a ochocientas toesas de altura. Es cosa rara que en una zona en que la fuerza de la vegetación oculta por todas partes el suelo y las rocas, se vea que un gran monte presenta capas a descubierto en un corte perpendicular. En la mitad de este corte, en una situación desgraciadamente inaccesible al hombre, es donde se abren las dos cuevas en forma de grietas. Asegúrase que están habitadas por las mismas aves nocturnas que pronto llegaremos a conocer en la *Cueva del Guácharo* de Caripe. Cerca de estas cavernas vimos capas de marga esquistosa que atravesaban la pared de rocas, y más abajo, en la orilla del torrente, encontramos, con gran asombro nuestro, cristal de roca encajado en los bancos de Caliza alpina. Eran prismas exaedros terminados en pirámides, que tenían 14 líneas de largo por 8 de ancho. Los cristales, perfectamente transparentes, se hallaban aislados, a menudo apartados 4 toesas unos de otros. Estaban incluidos en la masa calcárea, como los cristales de cuarzo de Burgtonna en el ducado de Gotha, y las Boracitas de Luneburgo que están incluidas en el yeso. No había cerca hendedura alguna, ningún vestigio de un filón de espato calcáreo (63).

Reposamos al pie de la caverna. Allí es donde se han visto salir esos destellos de llamas que se han hecho más frecuentes en los últimos años. Nuestros guías y el hacendado, hombre inteligente e instruido de las localidades de la provincia, discutían a la manera de los Criollos, sobre los peligros a que se expondría la ciudad de

(63) Este fenómeno recuerda otro igualmente raro: los cristales de cuarzo que el Sr. Freiesleben (Kupferschiefer, t. II, p. 89) encontró en Sajonia, cerca de Burgoerner, en el condado de Mansfeld, en medio de una roca calcárea porosa (**Rauchwakke**) que reposa inmediatamente sobre la piedra calcárea alpina. Los cristales de roca comunísimos en la Caliza primitiva de Carrara tapizan cavidades sin ser envueltos por la roca misma.

Cumanacoa, si el Cuchivano se *viniese a reventar.* Pareciales indudable que la Nueva Andalucía, desde los grandes temblores de tierra de Quito y de Cumaná, en 1797, se minaba más de día en día con los fuegos subterráneos. Citaban las llamas que se habían visto brotar de la tierra en Cumaná y los sacudimientos que se experimentan en lugares en que el suelo nunca antes había sido conmovido. Recordaban que en Macarapana desde hacía meses se sentían frecuentemente emanaciones sulfurosas. Nos hicieron impresión esos hechos en los que fundaban predicciones que se han realizado casi todas. Enormes subversiones tuvieron efecto en 1812 y probaron cuán tumultuosamente agitada está la naturaleza en la parte Noreste de la Tierra Firme.

¿Pero cuál es la causa de los fenómenos ígneos que se observan en el Cuchivano? No ignoro que en ocasiones se ve brillar con una viva luz la columna de aire que se eleva por encima de la boca de los volcanes inflamados (64). Esta refulgencia, que se cree deberse al gas hidrógeno, ha sido observada desde Chillo en la cima del Cotopaxi, en una época en que la montaña parecía estar en su mayor reposo. Sé que, a lo que refieren los antiguos, el Mons Albanus, cerca de Roma, hoy conocido con el nombre de Monte Cavo, parecía de cuando en cuando inflamado durante la noche; pero el Mons Albanus es un volcán recientemente apagado, que en vida de Catón todavía arrojaba lapilli (65), mientras que el Cuchivano es un monte calcáreo, apartado de toda roca de formación trapeana. ¿Podrán atribuirse estas llamas a una descomposición del agua que entra en contacto con las piritas dispersas en margas esquistosas? ¿Será hidrógeno inflamado lo que sale de las cuevas de Cuchivano?

---

(64) No debe confundirse este rarísimo fenómeno con el fulgor que comúnmente se observa a pocas toesas por encima del borde de los cráteres, el cual (como lo he visto en el Vesubio, en 1805) no es sino el reflejo de grandes masas de escorias inflamadas y arrojadas sin que pasen del orificio del volcán.

(65) "Albano Monte biduum continenter lapidibus pluit". Livio, XXV, 7. (Heyne, **Opuscula acad.,** t. III, p. 261).

Las margas, como lo indica su olor, son al mismo tiempo bituminosas y piritosas, y los manantiales de alquitrán mineral del Buen Pastor y de la isla de Trinidad nacen quizá en estos mismos bancos de Caliza alpina. Sería fácil imaginar conexiones entre las aguas infiltradas en esta Caliza alpina y descompuestas en capas de piritas, y los temblores de tierra de Cumaná, los manantiales de hidrógeno sulfurado de Nueva Barcelona, los depósitos de azufre nativo de Carúpano, y las emanaciones de ácido sulfuroso que se perciben de vez en cuando en las sabanas. No podría suponerse tampoco que la descomposición del agua por las piritas, a una alta temperatura, favorecida por la afinidad del óxido de hierro con las sustancias terrosas, da ocasión a este desprendimiento de gas hidrógeno, al que hacen jugar un papel tan importante varios geólogos modernos. Pero en general el ácido sulfuroso se manifiesta más constantemente que el hidrógeno en la erupción de los volcanes, y es sobre todo el olor de este ácido lo que se hace sentir a veces cuando la tierra está agitada por fuertes sacudimientos. Cuando se pára mientes en el conjunto de fenómenos de los volcanes y los temblores de la tierra, cuando se recuerda la inmensa distancia a que se propaga el movimiento debajo de la cuenca de los mares, se abandonan fácilmente explicaciones fundadas en pequeñas capas de piritas y de margas bituminosas. Pienso que las sacudidas que tan frecuentemente se sienten en la provincia de Cumaná han de ser atribuidas tanto menos a las rocas que afloran a la superficie, cuanto menos deben serlo a filones de asfalto o a manantiales de petróleo inflamado, las sacudidas que conmueven a los Apeninos. Todos estos fenómenos dependen de causas más generales, y casi habría dicho más profundas; y no es en las capas secundarias que forman la costra exterior de nuestro globo donde es preciso situar el centro de la acción volcánica, sino en en las rocas primitivas, a una enorme distancia de la superficie del suelo. A proporción que progresa la geología más concebible es la insuficiencia de esas teorías fundadas en algunas observaciones puramente locales.

Alturas meridianas del Pez Austral observadas en la noche del 7 de setiembre, dieron para la latitud de Cumanacoa 10° 16′ 11″; y por consiguiente el error de las cartas más estimadas es de 1/4 de grado. Hallé la inclinación de la aguja imanada de 42°,60, y la intensidad de las fuerzas magnéticas correspondiente a 228 oscilaciones en 10 minutos de tiempo: la intensidad era por consiguiente de 9 oscilaciones o de 1/25 menor que en el Ferrol.

El 12 proseguimos nuestro viaje al convento de Caripe, capital de las misiones chaimas. Preferimos al camino derecho la vuelta por los cerros del Cocollar (66) y el Turimiquiri, cuya altura excede en poco a la del Jura. El camino se dirige desde luego al Este, atravesando en tres leguas la altiplanicie de Cumanacoa sobre un terreno antiguamente nivelado por las aguas, y luego se desvía hacia el Sur. Pasamos por la aldea india de Aricagua, cercada de oteros arbolados, y de un aspecto risueño. Desde allí comenzamos a subir, y la subida duró más de cuatro horas. Esta parte del camino es muy fatigosa: se atraviesa veintidós veces el río Pututucuar, torrente empinado y lleno de bloques de peñas calcáreas. Cuando en la *Cuesta del Cocollar* se llega a una elevación de 2000 pies sobre el nivel del mar, sorprende casi no encontrar ya selvas o árboles crecidos. Recórrese una inmensa altiplanicie cubierta de gramíneas. Sólo interrumpen la triste uniformidad de las sabanas Mimosas de cima hemisférica cuyos troncos no tienen más que cuatro pies de altura. Sus ramas se inclinan hacia abajo o se extienden en forma de quitasol. Dondequiera que hay escarpaduras y masas de rocas medio cubiertas por el mantillo, la Clusia o *Copei*, con grandes flores como Ninfea, despliega su hermoso verdor. Las raíces de este árbol tienen hasta 8 pulgadas de diámetro y salen a veces del tronco a 15 pies de altura sobre el suelo.

(66) ¿Es este nombre de origen indígena? En Cumaná lo derivan, de un modo bastante rebuscado, de la voz española **Cogollo,** meollo de las plantas oleráceas, siendo así que el Cocollar *forma* el centro del grupo entero de montes de la Nueva Andalucía.

Mucho después de haber continuado en la subida del cerro, llegamos a una pequeña llanura, al *Hato del Cocollar.* Es una hacienda, aislada en una altiplanicie de 408 toesas de altura. Tres días permanecimos en esta soledad, colmados de atenciones por el propietario, Don Matías Yturburi, natural de Vizcaya, quien nos había acompañado desde el puerto de Cumaná. Allí encontramos leche, carnes excelentes a causa de la riqueza de los pastos, y sobre todo un clima delicioso. Durante el día, el termómetro centígrado no se elevaba a más de 22° o 23°; poco antes de ponerse el sol bajaba a 19°; y por la noche se sostenía apenas en 14° (11°,2 R.) (67). La temperatura nocturna era de consiguiente 7 grados más fresca que la de la costa, lo que demuestra de nuevo un decrecimiento de calórico en extremo rápido, ya que la altiplanicie del Cocollar es menos elevada que el suelo de la ciudad de Caracas.

Desde este punto elevado y a lo que la vista alcanza no se perciben sino sabanas limpias; se elevan sin embargo en las quebradas pequeños sotos de árboles esparcidos, y a pesar de la aparente uniformidad de la vegetación, no deja de encontrarse aquí un gran número de plantas notabilísimas (68). Nos limitaremos a citar una

---

(67) Hato del Cocollar. A las 5 de la tarde, con un cielo sereno: Term. de Réaumur, 15°. Higrom. de Deluc, 62°;
a las 9 de la noche: T., 13°. H., 75°;
a las 11: T., 11°,2. H., 80°;
a las 22: T., 18°. H., 51°;
a medio día: T., 19°. H., 50°.
No vimos el higrómetro debajo de 46° (83° Sauss.), a pesar de lo alto del lugar; pero también había comenzado la estación lluviosa, y en esa época el aire, aunque muy azul y transparente, estaba ya extraordinariamente cargado de vapores acuosos.

(68) Cassia **acuta**, Andromeda **rigida**. Caearia hipericifolia, Myrthus **longifolia**, Buettneria **salicifolia**, Glycine **picta**, C. **pratensis**, G. **gibba**, Oxalis **umbrosa**, Malpighia **Caripensis** Cephaelis **salicifolia**, Stylosanthes **angustifolia**, Salvia **pseudococcinea**, Eryngium **foetidum**. Por segunda vez hemos encontrado esta última planta, pero a una grandísima altura, en las vastas selvas de Quina que circundan la ciudad de Loja, en el corazón de las Cordilleras.

soberbia Lobelia de flores purpurinas (L. *spectabilis*), la Brownea coccínea que tiene más de cien pies de alto, y sobre todo la *Péjoa,* célebre en el país, a causa del olor delicioso y aromático que exhalan sus hojas cuando se las frota entre los dedos (69). Mas lo que más nos encantaba en aquel lugar solitario eran la serenidad y la calma de las noches. El propietario de la hacienda prolongaba sus veladas con nosotros; y parecía gozar de la admiración que produce en los europeos recientemente transplantados a los trópicos ese frescor primaveral del aire que se aspira en las montañas después del ocaso del sol. En estos apartados climas, en que el hombre todavía conoce todo el valor de los dones de la naturaleza, un propietario ensalza el agua de su manantial, la ausencia de insectos maléficos, el viento saludable que sopla en torno de la colina, como ensalzamos nosotros en Europa las ventajas de nuestra morada o el efecto pintoresco de nuestras plantaciones.

Nuestro huésped había venido al Nuevo Mundo con una expedición que debía establecer en la costa del golfo de Paria cortes de madera para la marina española. En estas vastas selvas de Caoba, Cedro y Palo Brasil que costean el mar de las Antillas se contaba con escoger los troncos de árboles más gruesos, darles como en bosquejo la forma necesaria para la construcción de las naves y enviarlos todos los años a la atarazana de la Carraca, cerca de Cádiz. Hombres blancos, sin aclimatar, no pudieron resistir a las fatigas del trabajo, al ardor

(69) **Péjoa.** Es la Gaultheria **odorata**, descrita por el Sr. Willdenow (**Neue Schriften der Nat. Freunde**, t. IV, p. 218), según muestras que le hemos comunicado. La Péjoa se encuentra en torno de la laguna del Cocollar, en la cual tiene su cabecera el gran río Guarapiche. Pies del mismo arbolillo hemos hallado en la Cuchilla de Guanaguana. Es una planta subalpina que, como pronto veremos, forma en la Silla de Caracas una zona mucho más elevada que en la provincia de Cumaná. Las hojas de la Péjoa tienen un olor más agradable aún que las del Myrthus Pimenta; pero no exhalan ya su aroma si se las estrega algunas horas después que la rama ha sido separada del tronco.

del clima y a la impresión del aire maléfico que exhalan las selvas. Estos mismos vientos cargados del aroma de las flores, de las hojas y de los leños llevan, por decirlo así, el germen de la disolución a los órganos. Fiebres perniciosas arrebataron, junto con los carpinteros de la marina real, las personas que administraban el nuevo establecimiento; y esta ensenada, que los primeros españoles nombraron *Golfo Triste,* a causa del aspecto lúgubre y salvaje de sus costas, fué la tumba de los marinos europeos. Nuestro huésped tuvo la rara dicha de salvarse de esos peligros. Después de ver morir gran número de los suyos, se retiró lejos de las costas a las montañas del Cocollar. Sin vecinos, poseedor tranquilo de cinco leguas de sabanas, gozó allí a un mismo tiempo de la independencia que presta la soledad y de esa serenidad de espíritu que produce en los hombres sencillos un aire puro y fortificante.

Es incomparable la impresión de majestuosa calma que deja el aspecto del firmamento en este lugar solitario. Siguiendo con la vista, al teñir la noche, las praderas que limitan el horizonte, la altiplanicie cubierta de yerba y suavemente ondulada, creíamos ver desde lejos, como en las estepas del Orinoco, la superficie del océano que soportaba la bóveda estrellada del cielo. El árbol bajo el cual estábamos sentados, los insectos luminosos que voltejeaban en el aire, las constelaciones que brillaban al Sur, todo parecía decirnos que estábamos lejos del suelo natal. Si entonces, en medio de esta naturaleza exótica, se hacía oír desde el fondo de un vallejo el cencerro de una vaca o el mugido de un toro, despertábase de improviso el recuerdo de la patria. Eran como lejanas voces que resonaban allende los mares y cuyo mágico poder nos trasportaba de uno a otro hemisferio. Extraña movilidad de la imaginación del hombre, fuente eterna de sus goces y dolores!

Con el fresco de la mañana empezamos a subir el Turimiquiri. Es así como llaman la cumbre del Cocollar, que junto con el Bergantín no forma más que una

sola masa de montañas, antes llamada por los indígenas la *Sierra de los Tageres*. Una parte del camino se hace usando caballos que vagan por esas sabanas, pero acostumbrados algunos de ellos a llevar la silla. Aunque muy bastos de forma, trepan listos sobre el césped más resbaladizo. Nos detuvimos al principio en un manantial que sale todavía, no de la roca calcárea, sino de una capa de asperón cuarzoso (dirección: Hor. 4,3. Inclinación; 45° al Sureste). Su temperatura era de 21°, y por lo tanto 1°,5 menos que la del manantial de Quetepe: así también la diferencia de nivel es de unas 220 toesas. Dondequiera que aparece el asperón, el suelo está parejo y forma como mesetas pequeñas que se suceden por gradas. Hasta 700 toesas de altura, y aún más, este cerro, como todos los que le están a par, está sólo cubierto de gramíneas (70). En Cumaná atribuyen esta falta de árboles a la grande elevación del suelo; pero por poco que se reflexione sobre la distribución de los vegetales en las Cordilleras de la zona tórrida, se comprende que las cimas de la Nueva Andalucía distan mucho de tocar el límite superior de los árboles que, por esta latitud, se mantienen a menos de 1800 toesas de altura absoluta. Y aun el césped raso del Cocollar empieza a mostrarse ya a 350 toesas sobre el nivel del mar, y se puede seguir andando sobre este césped hasta 1000 toesas de elevación. Más lejos, de la otra parte de esta faja cubierta de gramíneas, se halla, en picos casi inaccesibles al hombre, un bosquecillo de Cedros, Jabillos (71), y Caobas. Estas

(70) Las especies dominantes son: Paspalus, el Andropogon **fastigiatum**, que forma el género Diectomis del Sr. Palissot de Beauvais, y el Panicum **olyroides**.

(71) **Jabillo.** Hura crepitans, de la familia de los Euforbios. El crecimiento de su tronco es tan enorme, que en el valle de Curiepe, entre el cabo Codera y Caracas, el Sr. Bonpland midió artesas de madera de Jabillo que tenían 14 pies de largo por 8 de ancho. Estas artesas, enterizas, sirven para conservar el guarapo o jugo de caña, y la melasa. Las semillas del Jabillo son un veneno muy activo, y la leche que brota del pecíolo, cuando se le rompe, nos ha causado a menudo cegueras, si acaso las menores partículas se introducían entre los párpados.

circunstancias locales inducen a creer que las sabanas montuosas del Cocollar y el Turimiquiri no deben su existencia sino a la costumbre funesta que tienen los indígenas de poner fuego a los bosques que quieren convertir en apacentaderos. De este modo, cuando al cabo de tres siglos las gramíneas y las yerbas alpinas han cubierto el suelo de espesa broza, las semillas de los árboles no logran ya germinar ni fijarse en la tierra, aunque el viento y los pájaros las transportan continuamente de apartadas selvas al centro de las sabanas.

El clima de estas montañas es tan suave, que en la hacienda del Cocollar se cultiva con éxito el algodón, el cafeto, y aun la caña de azúcar. Por más que digan los habitantes de la costa, nunca se ha visto por los 10° de latitud escarcha blanca en las cimas cuya altura excede apenas a la de los Montes de Oro y del Puy-de-Dome. Los pastos del Turimiquiri menguan en bondad con la elevación del sitio. Allí donde hacen sombra rocas esparcidas, hállanse tanto plantas liquenosas como algunos musgos de Europa. Elévanse acá y allá en la sabana la Melástoma de nombre *Guacito* (72) y un arbolillo cuyas hojas grandes y coriáceas crujen como pergamino cuando las agita el viento (73). Pero el principal ornamento del césped de estos cerros es una Liliácea de flores doradas, la Marica martinicensis. No se la observa generalmente en las provincias de Cumaná y Caracas sino subiendo a 400 o 500 toesas de altura (74). En cuanto a la masa roqueña del Turimiquiri, está compuesta de una Caliza alpina semejante a la de Cumanacoa, y de capas bastante delgadas de marga y asperón cuarzoso. En

(72) Melastoma xanthostachys, llamada **Guacito** en Caracas.

(73) Palicourea rigida, **Chaparro bobo.** En las dehesas o Llanos se da el mismo nombre castellano a un árbol de la familia de las Proteaceas.

(74) Por ejemplo en la montaña del Avila, en el camino de Caracas a La Guaira y en la Silla de Caracas. Las semillas de la Marica sazonan a fines de diciembre.

la Caliza encajan masas de hierro oxidado moreno y de hierro espático. En varios parajes he reparado, y muy distintamente, que el asperón no solamente reposa sobre la caliza, sino que también esta última roca incluye a menudo el asperón, alternando con él.

Distinguen en el país la cumbre redondeada del Turimiquiri de los picachos destacados, o *Cucuruchos,* revestidos de una vegetación espesa y habitados por tigres que son objeto de cacería a causa del tamaño y hermosura de su piel. La cumbre redondeada cubierta de césped hemos hallado que tiene 707 toesas de elevación sobre el nivel del océano. Por esta cumbre se prolonga hacia el Oeste una fila de rocas escarpadas que a una milla de distancia se halla interrumpida por una enorme grieta que desciende hacia el golfo de Cariaco. En el punto en que podría suponerse la continuación de la fila se elevan dos mamelones o picos calcáreos, de los cuales el septentrional es el más alto. Este último es el que más particularmente llaman el *Cucurucho de Turimiquiri* y el que tienen como más elevado que el cerro del Bergantín, tan conocido de los marinos que atierran en la costa de Cumaná (75). Según ángulos de altura y una

(75) Esta opinión popular sobre la altura del Bergantín favorece la suposición de que la distancia del puerto de Cumaná al cerro excede en mucho de 24 millas marinas; porque hemos visto arriba que los ángulos de altura tomados en Cumaná, dan al Bergantín 1.255 toesas de elevación, si se supone exacta la distancia indicada en el mapa del **Depósito hydrográfico** de Madrid. Hallo que para armonizar el ángulo observado con una altura supuesta de 1.000 toesas, la cumbre del Bergantín no debiera estar alejada de Cumaná de más de 19 millas. La sierra de montes de Nueva Andalucía se dirige, como la costa cercana, con bastante regularidad de Este a Oeste; y en la hipótesis de una distancia de más de 19 millas, el Bergantín estaría más meridional que el paralelo del Cocollar. Sin embargo, los habitantes de Cumaná han querido trazar por el Bergantin un camino a Nueva Barcelona, y yo no he hallado la latitud de esta ciudad de menos de 10° 6′ 52″. Esta circunstancia confirma el resultado de la triangulación hecha en el Salado, Cumaná, mientras que por otra parte un levantamiento magnético del Ber-

base bastante corta trazada en la cumbre redondeada y limpia de árboles medimos el pico o cucurucho, que estaba más o menos 350 toesas más elevado que nuestra estación, de manera que su altura absoluta pasa de 1050 toesas.

La perspectiva de que se goza desde el Turimiquiri es de las más extensas y pintorescas. De la cima hasta el océano se descubren sierras de montes que se dirigen paralelamente de Este a Oeste y que limitan valles longitudinales. Como estos últimos están cortados en ángulo recto por una infinidad de zanjoncillos que han abierto los torrentes, resulta de ello que los eslabones laterales se han transformado en otras tantas filas de cabezos, ora redondeados, ora piramidales. La pendiente general del terreno es bastante suave hasta el Imposible: en adelante, las escarpaduras se hacen muy empinadas y se continúan hasta la ribera del golfo de Cariaco. Este hacinamiento de montes recuerda en su forma los eslabones del Jura, y el único llano que presenta es el valle de Cumanacoa. Créese ver el fondo de un embudo donde se distingue, entre boscajes de árboles esparcidos, la aldea india de Aricagua. Hacia el Norte una angosta lengua de tierra, la península de Araya, se destaca negreciente sobre una mar que refleja intensa luz, iluminada por los nacientes rayos del sol. Más allá de la península estaba ceñido el horizonte por el cabo Macanao, cuyos negros peñascos se elevan en medio de las aguas como un inmenso bastión.

---

gantín, ejecutado en la cumbre del Imposible, condujo a un apartamiento mayor. Este levantamiento sería infinitamente precioso si no se estuviere bien seguro de la longitud del Imposible y de la variación de la aguja imanada, en un lugar en que el asperón es por extremo ferruginoso. El viajero está en el deber de enunciar con franqueza las dudas que le quedan sobre puntos aún no aclarados suficientemente. Al abordar nosotros a la costa de Cumaná, los pilotos evaluaron la distancia del Tataracual a la costa de Cumaná en 15 a 16 millas.

El hato del Cocollar, situado al pie del Turimiquiri, se halla por los 10° 09′ 32″ de latitud (76). La inclinación magnética es allí de 42°,10. La aguja oscilaba 229 veces en 10 minutos de tiempo. Quizá hay un ligero aumento de la intensidad de las fuerzas magnéticas a causa de masas de mina de hierro morena contenidas en la roca calcárea. No consigno aquí las experiencias hechas con un péndulo invariable: a pesar del cuidado puesto en este género de experiencias, las creo defectuosas, por la suspensión imperfecta de la varilla del péndulo.

El 14 de setiembre bajamos del Cocollar hacia la misión de San Antonio. El camino va al principio por sabanas sembradas de grandes bloques de rocas calcáreas; después se entra en una espesa selva. En pasando dos filas de montes en extremo escarpadas (77), se descubre un hermoso valle de cinco a seis leguas de largo, que casi constantemente sigue una dirección de Este a Oeste. Es en este valle donde están situadas las misiones de San Antonio y Guanaguana. La primera es célebre a causa de un pequeño templo de dos torres construido con ladrillos, de un estilo bastante bueno, y adornado con columnas de orden dórico. Es la maravilla del país. El prefecto de los capuchinos había terminado la construcción de esta iglesia en menos de dos veranos, aunque sólo habiendo empleado los indios de su aldea. Las molduras de los capiteles, las cornisas de un friso decorado de soles y arabescos, fueron ejecutadas con una mezcla de arcilla y ladrillo triturado. Si es sorprendente encontrar en los confines de la Laponia templos del más puro estilo griego (78), extrañamos aún

(76) Según alturas meridianas de Deneb del Cisne que tomé las noches del 12 y el 13 de setiembre. **Observat. astron.**, vol. I.

(77) Estas filas, bastante difíciles de subir hacia el fin de la estación de las lluvias, son conocidas con los extraños nombres de **Los Yepes** y el **Fantasma**. La caliza, donde quiera que sale a flor de tierra en estos parajes, se dirige: hor. 4-5. (Inclinación de las capas, 40° al S.E.)

(78) En Skelefter, cerca de Torneo. Buch, **Voyage en Norwége**, t. II, p. 275.

más estos primeros ensayos de las artes en una zona en que todo indica el estado salvaje del hombre y donde las bases de la civilización no han sido echadas por los europeos sino hace unos cuarenta años. El Gobernador de la provincia improbó el lujo de tales construcciones en las misiones, y con el mayor sentimiento de los religiosos quedó interrumpida la terminación del templo. Los indios de San Antonio no participan ni con mucho de este sentimiento, y aprueban en secreto la decisión del Gobernador que les halaga su natural pereza. De adornos de arquitectura no se cuidan más que lo que antes lo hicieron los indígenas de las misiones de los Jesuitas del Paraguay.

No me detuve en la misión de San Antonio más que para abrir el barómetro y tomar algunas alturas de sol. La elevación de la plaza mayor sobre Cumaná es de 216 toesas. Después de atravesar la aldea vadeamos los ríos Colorado y Guarapiche, los cuales, naciendo entrambos en las montañas del Cocollar, se juntan más abajo hacia el Este. La corriente del Colorado es muy rápida, y éste en su desembocadura es más ancho que el Rin: el Guarapiche, reunido al río Areo, tiene más de 25 brazas de profundidad. Sus orillas están hermoseadas con una soberbia gramínea, que dos años después he dibujado al remontar el río Magdalena, y cuyo culmo con hojas dísticas alcanza de 15 a 20 pies de altura (79). Nuestras mulas salvaban con dificultad los espesos barrizales de que estaba cubierto el camino, que es angosto y uniforme. Llovía a cántaros. La selva entera parecía

---

(79) **Lata** o **Caña brava.** Es un nuevo género entre Aira y Arundo, que con el nombre de Gynerium hemos descrito (**Pl. équin.**, vol. II, p. 112). Esta gramínea colosal tiene la disposición del Donax de Italia, y es, con la Arundinaria del Missisipí (Ludolfia, Willd: Miegia, Persoon) y con los Bambúes, la gramínea más elevada del Nuevo Continente. Se ha llevado su semilla a Santo Domingo, donde se aprovecha el culmo con que techan las chozas de los negros.

convertida en un pantano según era la fuerza y la frecuencia de los aguaceros.

Al caer la tarde llegamos a la misión de Guanaguana, cuyo suelo está casi al nivel de la aldea de San Antonio. Teníamos gran necesidad de secarnos. El misionero nos recibió con una bondad extrema. Era un anciano que parecía gobernar sus indios con mucha inteligencia. Desde hace treinta años no más existe el pueblo en el puesto que hoy ocupa. Antes de esa época estaba colocado más al Sur, arrimado a una colina. Admira la facilidad con que se hace mudar de vivienda a los indios. Hay pueblos de la América meridional que en menos de medio siglo han sido trasladados tres veces. El indígena se halla ligado por tan laxos vínculos al suelo que habita, que recibe con indiferencia la orden de demoler su casa y reconstruirla en otra parte. Un pueblo cambia de asiento como un campamento. Dondequiera que se encuentre arcilla, cañas, hojas de palmera y de Heliconia, ya está la cabaña reconstruida en pocos días. Estos cambios forzosos no reconocen a menudo otro motivo que el capricho de un misionero que, recién llegado de España, se imagina que el sitio de la misión es febrígeno o que no está bien expuesto a los vientos. Se han visto aldeas enteras trasportarse a algunas leguas de distancia, simplemente porque el fraile no hallaba bastante hermosa o amplia la perspectiva de su misión.

No hay iglesia en Guanaguana. El anciano religioso, que desde hacía treinta años habitaba en las selvas de América, nos observó que el dinero de la comunidad, o el producto del trabajo de los indios, debía emplearse primero en la construcción de la casa del misionero, después en la de la iglesia, y por fin en vestidos para los indios. Afirmaba gravemente que esta orden no podía ser trastrocada bajo ningún pretexto. Así pues, los indios, que prefieren una desnudez absoluta al más ligero vestido, no tienen prisa de que llegue su turno. Acababa

de concluirse la espaciosa morada del *Padre,* y con sorpresa reparamos que esta casa, cuyo caballete acababa en azotea, estaba adornada con gran número de chimeneas que parecían otras tantas torrecillas. Era, según decía nuestro huésped, para recordar una patria que le era cara, y los inviernos de Aragón en medio de los calores de la zona tórrida. Los indios de Guanaguana cultivan el algodón en su provecho, y también en el de la iglesia y del misionero. Se reputa el producto como perteneciente a la comunidad, y es con el dinero de la comunidad con el que se satisface a los menesteres del cura y del altar. Los indígenas tienen máquinas de una construcción sencillísima que sirven para separar el algodón de su semilla. Son cilindros de madera, de diámetro sumamente pequeño, entre los cuales pasa el algodón, que se ponen en movimiento con el pie, como nuestros tornos de hilar. Aunque bien imperfectas estas máquinas, son sin embargo utilísimas, y se empieza a imitarlas en las demás misiones. He expuesto en otra parte, en mi obra sobre México, cuán embarazoso vuelve el trasporte el hábito de vender el algodón con su semilla en las colonias españolas, donde todas las mercancías llegan a los puertos de mar a lomo de mulas. La tierra de Guanaguana es tan fértil como la de Aricagua, villaje cercano que ha conservado igualmente su antiguo nombre indígena. Un *almud* de terreno (de 1850 toesas cuadradas) produce, en los buenos años, de 25 a 30 fanegas de maíz, de cien libras de peso cada fanega. Pero aquí, como en dondequiera, en que la munificencia de la naturaleza retarda el desenvolvimiento de la industria, no se desmonta sino un cortísimo número de yugadas y se descuida variar el cultivo de las plantas alimenticias. La carestía se hace sentir cada vez que la cosecha del maíz se pierde por una prolongada sequía. Nos contaban los indios de Guanaguana como un accidente poco extraordinario que el año precedente, durante tres meses, ellos, sus mujeres y sus hijos, se habían ido *al monte,* es decir, habían estado errantes en las selvas próximas, pa-

ra alimentarse con yerbas suculentas, cogollos de palmeras, raíces de helecho y frutas de árboles silvestres. No hablaban de esa vida nómade como de un estado de privaciones. Solamente el misionero había estado incómodo, porque la aldea había quedado desierta, y porque de vuelta de las selvas, los miembros de la pequeña comunidad eran menos dóciles que antes.

El hermoso valle de Guanaguana se prolonga hacia el Este, ensanchándose en los llanos de Punceres y Terecén. De buena gana hubiéramos querido visitar estos llanos para examinar los manantiales de petróleo que se hallan entre los ríos Guarapiche y Areo; pero la estación de las lluvias estaba ya firme, y diariamente nos encontrábamos en las mayores dificultades para secar y conservar las plantas que habíamos recogido. El camino que lleva de Guanaguana a la aldea de Punceres pasa por San Félix, o bien por Caicara y Guayuta, que es un *hato* (cortijo de ganado) de los misioneros. Es en este último lugar donde según informe de los indios se hallan grandes masas de azufre, no en una roca yesosa o calcárea, sino a poca profundidad de la superficie del suelo, en bancos de arcilla. Este fenómeno singular parece peculiar a la América. Lo volveremos a hallar en el reino de Quito y en Nueva España. Cerca de Punceres, se ven en las sabanas saquillos formados por un tejido de seda suspendidos a las ramas de los árboles menos elevadas. Es la seda silvestre del país, que es de hermoso brillo, pero muy áspera al tacto. La falena que la produce es quizá análoga a la de las provincias de Guanajuato y Antioquia, que igualmente suministran seda silvestre (80). En la hermosa selva de Punceres hállanse dos árboles conocidos con los nombres de Cunucai y Canela; el primero, del cual hablaremos a continuación, produce una resina muy buscada por los *Pia-*

(80) Nouv.-Esp., t. III, p. 237; t. IV, p. 296.

ches o brujos indios: el segundo tiene hojas cuyo olor es el de la verdadera canela de Ceylán (81). Desde Punceres el camino se dirige por Terecén y Nueva Palencia, que es una nueva colonia de Canarios, al puerto de San Juan, situado a la banda derecha del río Areo, y atravesando este río en piragua, se llega a los famosos manantiales de petróleo (o alquitrán mineral) del Buen Pastor. Nos los han descrito como pozuelos o embudos excavados por la naturaleza en un terreno pantanoso. Recuerda este fenómeno el lago de Asfalto, o de *Chapapote,* de la isla de Trinidad (82), que en línea recta no dista del Buen Pastor sino treinticinco leguas marinas.

Vacilantes algún tiempo con el deseo que teníamos de bajar por el Guarapiche hasta el Golfo Triste, tomamos al fin la vía directa de las montañas. Los valles de Guanaguana y de Caripe están separados por una especie de dique o fila calcárea conocidísima con el nombre de *Cuchilla de Guanaguana* (83). Hallamos dificultoso este paso, porque en esa época no habíamos todavía recorrido las Cordilleras; pero de ninguna manera es tan peligroso como se complacen en pintarlo en Cumaná. Verdad es que el sendero sólo tiene en ciertos puntos 14 o 15 pulgadas de ancho: el alto de la montaña en el cual se desarrolla el camino está cubierto de un césped bajo,

---

(81) ¿Es el Laurus cinnamomoides de Mutis? ¿Cuál es ese otro Canelo llamado por los indios **Tuorco**, que abunda en las montañas del Tocuyo y en las cabeceras del río Uchire? Su corteza la mezclan con el chocolate. El P. Caulín designa con el nombre de Curucai la Copaifera officinalis, que da el bálsamo de Copaiba (**Hist. corogr.**, pp. 24, 34).

(82) **Laguna de la Brea**, al Sureste del puerto de Naparima. Hay otro manantial de asfalto en la costa oriental de la isla, en la bahía de Mayaro.

(83) Fila semejante a la **lámina de un cuchillo.** En toda la América española la palabra **Cuchilla** designa una cresta de montes muy escarpadas de lado y lado.

en extremo resbaladizo: las cuestas de lado y lado son bastante escarpadas, y si se diese una caída el viajero, podría ir a parar, rodando sobre la yerba, a setecientos u ochocientos pies de profundidad. Sin embargo, las faldas de la montaña presentan más bien escarpaduras que verdaderos precipicios, y las mulas de estos países tienen una pisada tan firme, que inspiran la mayor confianza. Sus hábitos son iguales a los de las bestias de carga de Suiza y de los Pirineos. A medida que es más inculto un país, el instinto de los animales domésticos gana en finura y sagacidad. Cuando las mulas se creen en peligro, se paran y vuelven la cabeza a derecha e izquierda, pareciendo indicar el movimiento de sus orejas que están reflexionando sobre la decisión que han de tomar. Su resolución es lenta, pero siempre buena, con tal que sea libre, es decir, que no la estorbe o acelere la imprudencia del viajero. En los espantables caminos de los Andes, en viajes de seis a siete meses, al través de montañas surcadas por torrentes, es donde la inteligencia de los caballos y acémilas se desarrolla de un modo sorprendente. Se oye así decir a los montañeses: "No le daré la mula cuyo paso es más cómodo; le daré *la más racional*". Esta frase popular, dictada por una larga experiencia, combate el sistema de las máquinas animadas, mejor tal vez que todos los argumentos de la filosofía especulativa.

Alcanzado que hubimos el punto más elevado de la cresta o Cuchilla de Guanaguana, presentóse un interesante espectáculo a nuestra mirada. Con una ojeada abarcábamos las vastas praderas o sabanas de Maturín y del río Tigre (84), el pico del Turimiquiri (*el Cucurucho*). y una infinidad de eslabones paralelos que en lontananza se asemejan a las ondas del mar. Hacia el Nor-

(84) Estas praderas naturales hacen parte de los Llanos o estepas inmensas orilladas por el Orinoco.

este se abre el valle en que está el convento de Caripe. Su aspecto es tanto más atrayente cuanto contrasta este valle, y sus umbrosas selvas, con la desnudez de los cerros inmediatos, desprovistos de árboles y vestidos de gramíneas. Hallamos la altura absoluta de la Cuchilla de 548 toesas, siendo por consiguiente 329 toesas más elevada que la casa del misionero de Guanaguana.

Al bajar de la fila por un camino tortuoso, se entra en una región arbolada por entero. El suelo está cubierto de musgo y de una nueva especie de Drosera (la D. *tenella*) que en su aspecto recuerda la Drosera de nuestros Alpes. La espesura de las selvas y la fuerza de la vegetación aumentan a medida que va uno aproximándose al convento de Caripe. Todo muda aquí de aspecto, hasta la roca a par de la cual íbamos desde Punta Delgada. Las capas calcáreas se hacen más delgadas y forman tongadas que se alinean en paredones, cornisas o torres, como en las montañas del Jura, en las de Papenheim, Alemania, y cerca de Oicow, Galicia. El color de la piedra no es ya gris ahumado y gris azulado, sino que se vuelve blanco: su fractura es uniforme, y aun a veces imperfectamente concoide. No es ya la caliza de los Altos Alpes, sino una formación a la cual sirve éste de base, análoga a la *Caliza del Jura.* En la Cordillera de los Apeninos, entre Roma y Nocera, he observado esta misma superposición inmediata (85): indica, y lo repetimos aquí, no el paso de una roca a otra, sino la afinidad geológica que existe entre dos formaciones. Según el *tipo* general de las capas secundarias, reconocido en una gran parte de Europa, la Caliza alpina está separada de la Caliza del Jura por el *Yeso muriatífero;* mas a menudo falta este enteramente o se halla incluido como *capa*

(85) De esa manera, cerca de Ginebra la roca del Mole, que pertenece a la **Caliza alpina**, **está por debajo** de la **Caliza del Jura**, que constituye el Mont-Saleve.

subordinada en la Caliza alpina (86). Entonces las dos grandes formaciones calcáreas se suceden inmediatamente o se confunden en una sola masa.

La bajada de la Cuchilla es mucho menos larga que la subida. Hallamos que el nivel del valle de Caripe era 200 toesas más elevado que el del valle de Guanaguana. Un grupo de montes de poca anchura separa dos

(86) He aquí la serie de las formaciones secundarias, cuando han adquirido todas un desarrollo igual, es decir, cuando ninguna de ellas ha sido suprimida o englobada por las formaciones inmediatas:

1. Arenisca vieja yacente sobre el esquisto de transición (**Alter Sandstein, Totes Liegende**);
2. Caliza alpina (**Alpenkalkstein, Zechstein**);
3. Yeso antiguo (**Salzgyps**);
4. Caliza del Jura (**Jurakalkstein**);
5. Arenisca de segunda formación, Molasa (**Bunter Sandstein**);
6. Yeso fibroso (**Neuer Gyps**);
7. Caliza de tercera formación (**Muschelkalkstein** de Werner);
8. Creta;
9. Caliza con Ceritas;
10. Yeso con osamentas;
11. Asperón;
12. Formación de agua dulce.

Tendremos a menudo ocasiones de recurrir a este **tipo**, cuyo conocimiento perfeccionado parece ser el principal objeto de la Geognosia y sobre el cual no se ha empezado a tener ideas exactas sino desde hace una veintena de años. Nos limitaremos a observar aquí que las últimas formaciones, 8, 9, 10, 11 y 12, con tanta atención examinadas por los Sres. Brogniart y Cuvier, faltan en una gran parte de Europa: que las Calizas 2 y 4 a menudo constituyen una sola masa; y que donde quiera que las dos formaciones de yeso (3 y 6) no han podido desarrollarse, la serie de las rocas secundarias se reduce a un tipo sobremanera simplísimo de **dos formaciones de arenisca alternantes con dos formaciones calcáreas.**

Para explicarse gran número de fenómenos de superposición que a primera vista parecen muy extraños, conviene recordar las dos leyes siguientes, que están fundadas en la analogía de hechos bien observados: 1º cuando dos formaciones se suceden inmediatamente, sucede a menudo que las capas de la una comienzan desde luego a alternar con las capas de la otra, hasta que la formación más nueva aparece sin mezcla de capas subordinadas (Buch, **Geogn. Beob.**, **t.** I, pp. 104, 156). 2º cuando una formación poco potente se halla colo-

cuencas, de las que una es de un delicioso frescor, mientras que la otra es célebre por la calidez de su clima. Estos contrastes, tan comunes en México, Nueva Granada y el Perú, son bien raros en la parte Noreste de la América meridional. Así es que de todos los altos valles de la Nueva Andalucía, el de Caripe es el único que está muy habitado. La altura absoluta del convento sobre el nivel del mar es de 412 toesas. En una provincia cuya población es poco considerable, y donde las montañas no tienen una gran masa ni muy extensas altiplanicies, los hombres hallan pocos motivos para abandonar las llanuras y fijarse en regiones templadas y montuosas.

cada, conforme a su antigüedad relativa, entre dos grandes formaciones, se observa a veces que desaparece enteramente, o que se engloba como capa subordinada ora en la una, ora en la otra de las formaciones contiguas.



LA CUEVA DEL GUACHARO

(Oleo de Bellermann, existente en la Galería Nacional de Berlín. Perteneció a Humboldt. 1842).

CAPITULO VII

Convento de Caripe.—Cueva del Guácharo.— Aves Nocturnas

Una avenida de pérseas nos condujo al hospicio de los capuchinos aragoneses. Nos detuvimos cerca de una cruz de brasilete que se eleva en medio de una gran plaza. Está aquella rodeada de bancos donde vienen los frailes enfermos a rezar el rosario. El convento está arrimado a una muralla enorme de rocas perpendiculares y tapizadas de una espesa vegetación. Las hiladas de la piedra, que es de una blancura deslumbrante, no aparecen sino acá y allá entre el follaje. Difícil es imaginar una posición más pintoresca: me recordó a lo vivo los valles del condado de Derby, o las montañas cavernosas de Muggendorf, en Franconia. Las hayas y los arces de Europa están aquí reemplazados por las más imponentes formas de la Ceiba y de las palmeras Praga e Irase. Manantiales sin cuento brotan de los lados de las peñas que circularmente encierran la cuenca de Caripe y cuyas cuestas abruptas presentan hacia el Sur perfiles de mil pies de altura. Nacen estos manantiales en su mayor parte de algunas hendeduras o gargantas estrechas; y la humedad que esparcen ellos favorece el crecimiento de los grandes árboles, tanto que los indígenas, que gustan de lugares solitarios, hacen sus *conucos* a lo largo de tales hendeduras. Bananeros y papayos ciñen allí grupos de hele-

chos arborescentes. Esta mezcla de vegetales cultivados y silvestres comunica a estos lugares un encanto particular. En el costado limpio de los montes se distinguen de lejos los manantiales por unas masas zarzosas de vegetación que al principio parecen estar suspendidas de la roca, y luego, al descender al valle, siguen las sinuosidades de los torrentes (1).

Fuimos recibidos con las mayores atenciones por los frailes del hospicio. Plácenos citar con agradecimiento los nombres de los P. P. Manuel de Monreal, Luis de Mirabete, y Francisco de Allaga. El padre guardián o superior estaba ausente; pero advertido de nuestra salida de Cumaná, había tomado las más solícitas medidas para que nuestra permanencia fuese agradable. El hospicio tiene un patio interior rodeado de galerías como los conventos de España. Este lugar cerrado nos ofrecía mucha comodidad para instalar nuestros instrumentos y para seguir su movimiento. Encontramos en el convento una sociedad numerosa: frailes jóvenes recién llegados de España estaban a punto de ser distribuidos en las misiones, al paso que viejos misioneros extenuados busca-

---

(1) Entre las plantas interesantes del valle de Caripe, hemos hallado por primera vez: un Caladium cuyo tronco tiene 20 pies de alto (C. **arboreum**), la Mikania **micrantha**, que bien podría participar de las propiedades antivenenosas del famoso **Guaco** del Chocó, la Bauhinia **obtusifelia**, árbol colosal que llaman los indios **Guarapa**, la Weinmannia **glabra**, una Psychotria arbórea, cuyas cápsulas estregadas entre los dedos exhalan un olor muy agradable de naranja, la Dorstenia Houstoni (**Raíz de resfriado**), la Martynia Graniolaria, cuya flor blanca mide de 6 a 7 pulgadas de largo, una Scrofularia que tiene las facies del Verbascum Miconi y cuyas hojas, todas radicales y vellosas, están marcadas con glándulas argentadas. La Nacibaea o Manettia de Caripe (Manettia **cuspidata**), que en sus mismos sitios he dibujado y mucho difiere de la M. reclinata de Mutis. Esta última, que ha servido de tipo al género, está localizada por Linneo en México, aunque sea de la Nueva Granada; y el Sr. Mutis, que nunca ha estado en México, nos ha invitado a que recordásemos a los botanistas que todas las plantas que ha enviado a Upsal y que indican como mexicanas las **Species**, la **Mantissa** y el **Suplemento,** son de la Montuosa, cerca de Pamplona, o de la Mina del Sapo, cerca de Ibagué, y por consiguiente de las montañas de la Nueva Granada.

ban su convalescencia en el aire vital y saludable de las montañas de Caripe. Me alojé en la celda del guardián, que contenía una colección bastante considerable de libros. Con sorpresa encontré allí, al lado del *Teatro crítico* de Feijoo y las *Cartas edificantes*, el *Tratado de la electricidad* del abate Nollet. Diríase que el progreso de las luces se siente hasta en las selvas de la América. El más joven de los frailes capuchinos de la última misión había llevado una traducción española de la *Química* de Chaptal. (2). Se proponía estudiar esa obra en la soledad en que había de ser abandonado a sí mismo por el resto de sus días. Dudo que el deseo de instrucción se conserve en un joven religioso, aislado en las orillas del río Tigre; pero lo que es positivo, y honorabilísimo para el espíritu del siglo, es que durante nuestra permanencia en los conventos y misiones de la América jamás hemos experimentado señal alguna de intolerancia. No ignoraban los frailes de Caripe que yo había nacido en la parte protestante de Alemania. Provisto de órdenes de la corte, no tenía yo ningún motivo de callarles ese hecho; y sin embargo ningún signo de desconfianza, ninguna pregunta indiscreta, ninguna tentativa de controversia, disminuyeron jamás el precio de una hospitalidad ejercida con tanta lealtad y franqueza. En otro lugar examinaremos las causas y los límites de esta tolerancia de los misioneros.

El convento está fundado en un terreno que antiguamente se llamó Areocuar. Su altura sobre el nivel del mar es poco más o menos la misma que la de la ciudad de Caracas o de la parte habitada de las montañas Azules

(2) Además de las aldeas en que los indígenas están reunidos y gobernados por un religioso, llámase **misión** en las colonias españolas la reunión de frailes jóvenes que parten a un mismo tiempo de un puerto de España para abastecimiento de los establecimientos monásticos ya del Nuevo Mundo, ya de las Filipinas. De aquí la expresión: "ir a Cádiz a buscar una nueva **misión**".

de Jamaica (3). Así la temperatura media de estos tres puntos, comprendidos todos entre los trópicos, es poco más o menos igual. En Caripe se experimenta la necesidad de mantenerse arropado durante la noche y sobre todo al salir el sol. Allí vimos el termómetro centígrado a media noche entre 16° y 17°,5 (12°,8—14° R.); en la mañana entre 19° y 20°. Hacia la una de la tarde no subía aún sino a 21° y 22°,5 (16°,8—18° R.). Es una temperatura que todavía basta para el desarrollo de las producciones de la zona tórrida, y que comparada con los calores excesivos de las llanuras de Cumaná, sería de llamarla de primavera. El agua expuesta a las corrientes de aire en vasos de arcilla porosa se enfría en Caripe durante la noche hasta 13° (10°,4 R.). No hay para qué decir que esta agua parece casi hielo a los viajeros que, en un mismo día, llegan al convento, ya de la costa, ya de las ardientes sabanas de Terecén, que están por lo tanto acostumbrados a beber agua de los ríos cuyo calor es por lo común de 25° a 26° centesimales (20°,0—20°,8 R.).

La temperatura media del valle de Caripe, deducida de la del mes de setiembre, parece ser de 18°,5. La temperatura de setiembre en esta zona, según observaciones hechas en Cumaná, apenas difiere en medio grado de la del año entero. La temperatura media de Caripe es igual a la del mes de junio en París, donde los calores extremos son sin embargo 10° más fuertes que en los días más cálidos de Caripe. Como la elevación absoluta del con-

(3) En el distrito de Clarendon se sostiene el termómetro durante el día entre 22° y 24°; sube rara vez a 26°,5 y baja a veces hasta 18°. Esa región de las Montañas Azules está bastante habitada, y aún hay algunas casas en alturas en que los colonos tienen la costumbre de encender fuego para calentarse cuando el aire se enfría por la mañana hasta 10°, como en Santa Fe de Bogotá. En la misma época los calores de la llanura, por ejemplo en Kingston, son de 32° a 35°. Véanse las observaciones del Sr. Farquhar, que vivió 17 años en Jamaica, en el **Philadelphian Med. Museum**, vol. I, p. 182. He deseado reunir en mi obra todo cuanto se refiera a la influencia de las alturas sobre los climas y los seres organizados, sea en las Antillas, sea en el continente de la América equinoccial.



Convento de los frailes aragoneses en Caripe.

(Dibujo de Bellermann).

vento es sólo de 400 toesas, puede que sorprenda la rapidez con que decrece el calor a partir de la costa. La espesura de las selvas impide la reverberación de un suelo húmedo y cubierto de un denso tapiz de yerbas y de musgos. Mediando un tiempo constantemente brumoso, queda sin acción el sol días enteros, y al acercarse la noche, desciende al valle un aire fresco de la Sierra del Guácharo.

La experiencia ha demostrado que el clima templado y el aire enrarecido de esta posición son singularmente favorables al cultivo del cafeto, que como se sabe es bienquisto en las alturas. El superior de los capuchinos, hombre activo e ilustrado, galardonó a su provincia este nuevo ramo de la industria agrícola. Habíase antes cultivado el añil en Caripe; mas la poca fécula que rendía esta planta, que demanda fuertes calores, hizo que se abandonase el cultivo. Encontramos en el *Conuco de la Comunidad* muchas plantas de hortaliza, maíz, caña de azúcar, y 5.000 pies de cafetos que prometían una hermosa cosecha. Los religiosos esperaban triplicar su número dentro de pocos años. No se puede menos que notar esta tendencia uniforme que se manifiesta, en los comienzos de la civilización, en la política de la jerarquía monacal. Dondequiera que los conventos no han adquirido todavía riqueza, en el Nuevo Continente como en las Galias, en Siria como en el Norte de Europa, ejercen una feliz influencia en el desmonte del suelo y en la introducción de vegetales exóticos. En Caripe, el *Conuco de la Comunidad* tiene el aspecto de una vasta y hermosa huerta. Los indígenas están obligados a trabajar en él todas las mañanas desde las 6 hasta las 10. Los Alcaldes y Alguaciles de raza india inspeccionan los trabajos. Son esos los grandes oficiales del Estado, únicos que tienen el derecho de portar vara, y cuya elección depende del superior del convento. Dan ellos mucha importancia a ese derecho; y su gravedad pedantesca y silenciosa, su aire frío y misterioso, su gusto por la representación en la iglesia y

en las asambleas de la comunidad, hacen sonreír a los europeos. No estábamos todavía acostumbrados a esos matices del carácter indio, que hemos reparado idénticos en el Orinoco, en México y en el Perú, entre pueblos que difieren por sus costumbres y lenguajes. Los alcaldes venían todos los días al convento, menos para tratar con los frailes sobre asuntos de la misión, que so pretexto de informarse de la salud de los viajeros recién llegados. Como les dimos aguardiente, se hicieron más frecuentes las visitas de lo que desearan los religiosos.

En todo el tiempo que pasamos en Caripe y en las demás misiones chaimas vimos tratar a los indios con dulzura. En general, las misiones de capuchinos aragoneses nos han parecido ser gobernadas conforme a un sistema de orden y disciplina que es por desgracia poco común en el Nuevo Mundo. Abusos que se deben al espíritu general de los establecimientos monásticos, no pueden ser imputados a ninguna congregación en particular. El guardián del convento hace vender el producto del *Conuco de la comunidad;* y pues que todos los indios trabajan en él, todos toman también una parte igual en la ganancia. Se les distribuye maíz, vestidos, utensilios, y a veces dinero, según se asegura. Estas instituciones monásticas se parecen, como arriba lo he indicado, a los establecimientos de los Hermanos Moravos; son ellas útiles para los progresos de una sociedad naciente, y en las comunidades católicas designadas con el nombre de misiones la independencia de las familias y la existencia individual de los miembros de la sociedad son mejor respetadas que en las comunidades protestantes que siguen la regla de Zintzendorf.

Lo que mayor celebridad da al valle de Caripe, después de la extraordinaria frescura del clima, es la gran *Cueva* o caverna *del Guácharo* (4). En un país amante

(4) La provincia de **Guacharucu**, que Delgado visitó en 1534, en la expedición de Jerónimo de Ortal, parece estuvo situada al Sur o al Suroeste de Macarapana. ¿Tiene su nombre que ver con los

de lo maravilloso, una caverna en donde nace un río, y que está habitada por miles de aves nocturnas cuya grasa se emplea en las misiones para aderezar los alimentos, es objeto inagotable de charlas y discusiones. Así es que no bien desembarca un extranjero en Cumaná cuando oye hablar hasta la saciedad de la piedra de los ojos de Araya, del labriego de Arenas que amamantó a su hijo, y de la caverna del Guácharo que aseguran tener varias leguas de largo. Dondequiera que la sociedad no tiene vida, donde en una triste monotonía no depara ella sino muy sencillas relaciones, poco adecuadas para excitar la curiosidad, allí se mantiene un vivo interés por los fenómenos de la naturaleza.

La caverna, que los indios denominan una *mina de grasa,* no está en el mismo valle de Caripe, sino a tres leguas escasas del convento, hacia el O. S. O. Ábrese en un valle lateral que da a la *Sierra del Guácharo.* Pusímonos en camino hacia la sierra el 18 de setiembre, acompañados de los alcaldes o magistrados indios y de la mayor parte de los religiosos del convento. Un sendero estrecho nos condujo al principio, durante hora y media, hacia el Sur, al través de una llanura risueña y tapizada de un hermoso césped: después torcimos hacia el Oeste a lo largo de un riachuelo que sale de la boca de la caverna. Por tres cuartos de hora se va subiendo, ya entre el agua, que es poco honda, ya entre el torrente y una pared de rocas por un terreno sumamente resbaladizo y fangoso. Los derrumbamientos de tierras, los troncos esparcidos de árboles que con trabajo saltaban las mulas, las plantas sarmentosas que cubren el suelo, hacen muy fatigosa esta parte del camino. Nos sorprendimos al encontrar aquí, a 500 toesas apenas sobre el nivel del océano, una Crucífera, el Raphanus *pinnatus.* Sábese cuán raros son entre los trópicos los vegetales de esta familia: consti-

---

de la caverna y el ave, o es este último de origen español? (Laet, Nov. Orb., p. 676). Guácharo significa en castellano el que llora y se lamenta; y el ave de la caverna de Caripe, y la Guacharaca (Phasianus Parraka) son aves en extremo gritonas.

tuyen por decirlo así una *forma boreal*, y como tal, no nos imaginábamos encontrarla bajo el cielo templado de Caripe. Estas mismas formas boreales parecen reiterarse en el Galium *caripense*, la Valeriana *scandens*, y una Sanícula que se acerca a la S. marilándica.

Cuando al pie del alto cerro del Guácharo ya no se está más que a 400 pasos de la caverna, aún no se ve todavía la abertura de ésta. El torrente se desliza por una grieta excavada por las aguas, y se va caminando debajo de una cornisa cuyo salidizo impide ver el cielo. El sendero serpea al igual del río; y en la última vuelta se halla uno de súbito colocado ante la abertura inmensa de la gruta. Su apariencia es hasta cierto punto imponente, aún a los ojos de quienes están acostumbrados a las escenas pintorescas de los Altos Alpes. Yo había visto para esa época las cavernas del Pico de Derbyshire, donde acostado uno en una embarcación, atraviesa un río subterráneo bajo una bóveda de dos pies de altura. Había recorrido la hermosa gruta de Treshemienshiz en los Cárpatos, las cavernas del Harz y las de Franconia, que son vastos cementerios de osamentas de tigres, de hienas y de osos, grandes como nuestros caballos (5). En todas las zonas obedece la naturaleza a leyes inmutables en la distribución de las rocas, en la forma exterior de las montañas, y hasta en las mudanzas tumultuosas que ha sufrido la corteza exterior de nuestro planeta. Tan grande uniformidad me tenía en la creencia de que el aspecto de la

(5) El humus que cubre desde hace miles de años el suelo de las cavernas de Gaylenreuth y Muggendorf, en Franconia, todavía exhala hoy día, en ciertas épocas del año, mofetas o mixturas gaseosas de hidrógeno y nitrógeno, que se elevan hacia la bóveda de los subterráneos. Esta circunstancia es conocida de todos los que muestran estas cavernas a los viajeros; y cuando yo tenía la dirección de las minas del Fichterberg, tuve ocasión de observarla en el estío. El Sr. Laugier ha hallado en este mantillo de Muggendorf además de los fosfatos de cal, 1|10 de materia animal (Cuvier, **Recherches sur les ossem. fossiles**, t. IV, **Osos**, p. 14). Echando el mantillo sobre el hierro enrojecido he sentido, durante mi permanencia en Steeben, el olor fétido y amoniacal que se desprende.

caverna de Caripe diferiría poco de lo que había yo observado en mis viajes anteriores. La realidad sobrepujó en mucho mis esperanzas. Si por una parte la configuración de las grutas, el resplandor de las estalactitas y todos los fenómenos de la naturaleza inorgánica presentan palmarias analogías, también por la otra la majestad de la vegetación equinoccial da a la altura de una caverna un carácter individual.

La Cueva del Guácharo horada el corte vertical de un peñón. La entrada mira hacia el Sur, y es una bóveda de 80 pies de ancho y 72 de alto. Con una aproximación de cerca de un quinto, es igual esta elevación a la de la columnata del Louvre. El peñasco sobrepuesto a la gruta está coronado de árboles de tamaño gigantesco. El Mamey y el Caruto (6) de hojas anchas y lucientes, elevan verticalmente sus ramas hacia el cielo, mientras que las del Algarrobo y la Erythrina forman, al desparramarse, una bóveda espesa de verdor. Pothos de tallo suculento, Oxalis y Orquídeas de estructura extravagante (7) nacen en las rendijas más áridas del peñasco, mientras que plantas sarmentosas, mecidas por los vientos, se entretejen en festones frente a la abertura de la caverna. Distinguimos en estos festones una Bignonia de un azul violáceo, el Dólichos purpurino, y por primera vez la magnífica Solandra (*S. scandens*) cuya flor, de color naranjado, tiene un tubo carnoso de más de cuatro pulgadas de largo: es la *Gusaticha* de los indios Chaimas. La entrada de las grutas es como la vista de las cascadas: su posición más o menos imponente es lo que constituye el principal encanto, lo que, por decirlo así, determina el carácter del paisaje. Qué contraste entre la Cueva de Caripe y esas cavernas del Norte sombreadas por encinas y lóbregos alerces.

---

(6) **Caruto**, genipa americana. La flor varía en Caripe de 5 a 6 estambres.

(7) Un Dendrobium de flor dorada, con pintas negras, de tres pulgadas de largo.

Pero no solamente embellece este lujo de la vegetación la bóveda exterior, sino que se muestra aún en el vestíbulo de la gruta. Vimos con asombro soberbias Heliconias, de hojas como de bananero, que llegaban a 18 pies de altura, la palmera Praga y Arum arborescente siguiendo por las orillas del arroyo hasta cerca de estos lugares subterráneos. La vegetación continúa en la caverna de Caripe, como en esas grietas profundas de los Andes que no disfrutan más que de una semiclaridad: no deja de mostrarse sino cuando, adelantándose a lo interior, se llega a 30 ó 40 pasos de distancia de la entrada de la gruta. Medimos el camino por medio de una cuerda y caminamos cosa de 430 pies sin necesitar encender hachones. La luz del día penetra hasta esta región, porque la gruta no forma sino un solo canal que guarda la misma dirección de Sureste a Noroeste. Allí donde comienza la luz a desvanecerse, óyese en lontananza el rauco son de las aves nocturnas que los naturales creen ser exclusivamente propias de estos lugares subterráneos.

El *Guácharo* es del tamaño de nuestras gallinas, tiene el pico de los Chotacabras y los Procnias, la traza de los Buitres cuyo pico ganchudo está rodeado de mechones de cerdas rígidas. Suprimiendo, de acuerdo con el Sr. Cuvier, el orden de las *Picae,* es preciso referir esta ave extraordinaria a los Páseres, cuyos géneros están enlazados entre sí por transiciones casi insensibles. Lo he divulgado con el nombre de Steatornis en una monografía particular que contiene el volumen segundo de mis *Observaciones de Zoología y de Anatomía comparadas*: forma un nuevo género (8) muy diferente del *Caprimulgus,* por el volumen de su voz, por su pico sumamente fuerte y provisto de un doble diente, por sus pies destituidos de membranas que unan las falanges anteriores de los dedos. Brinda el primer ejemplo de un ave nocturna entre

(8) Sus caracteres esenciales son: **Rostrum validum, lateribus compressum, apice adoncum, mandíbula superiori sbidentata, dente anteriori acutiori. Rictus amplissimus. Pedes breves, digitis fisis, unguibus integerrimis.**



El guácharo, habitante de la Cueva, que Humboldt divulgó con el nombre de Steatornis.

(Dibujo de Humboldt).

los *Páseres dentirrostros.* En razón de sus costumbres, tiene que ver a una vez con los Chotacabras y con las Chovas de los Alpes (Corvus Pyrrhocorax). El plumaje del Guácharo es de un color subido gris azulado, mezclado de pequeñas estrías y puntos negros. La cabeza, alas y cola están marcadas de grandes manchas blancas de figura acorazonada y ribeteadas de negro. Los destellos del día lastiman los ojos del pájaro, que son azules y más chicos que los de los Chotocabras o Sapos voladores. Las alas se componen de 17 a 18 *rémiges,* y sus brazas son de tres y medio pies. El Guácharo deja la caverna al entrar la noche, en especial cuando brilla la luna. Es casi la única ave nocturna frugívora que conozcamos hasta hoy día; y la conformación de sus pies prueba bastante que no caza al modo de nuestros buhos. Se nutre de frutos muy duros, como los Quebrantanueces y el Pyrrhocorax. Este último anida también en las rendijas de las peñas, y se le designa con el nombre de *Cuervo de noche.* Los indios aseguran que el Guácharo no persigue ni los insectos lamelicornes ni las falenas que sirven de nutrimiento a los Chotacabras. Basta comparar los picos del Guácharo y el Chotacabras para adivinar cuán diferentes deben ser sus costumbres (9).

Difícil es tener una idea del espantable ruido que hacen en la parte oscura de la caverna millaradas de estas aves. Sólo puede compararse al ruido de nuestras cornejas que viven en sociedad en las selvas de pinos del Norte y construyen sus nidos en árboles cuyas copas se tocan. Los sonidos agudos y penetrantes de los Guácharos se reflejan en las bóvedas peñascosas y el eco los repite en el fondo de la caverna. Los indios nos mostraban los nidos de estas aves fijando las antorchas en el cabo de una larga percha. Estos nidos se encontraban a 50 ó

(9) Corvus caryocatactes, C. glandarios. Las Chovas o la corneja de nuestros Alpes anida hacia la cima de Líbano, en grutas subterráneas, más o menos como el Guácharo, cuya voz, temerosamente penetrante, tiene. (Labillardiere, en los **Annales du Mus.,** t. XVIII, p. 455).

60 pies de altura encima de nosotros, en agujeros de forma de embudos con que está acribillado el sofito de la gruta. Crece este ruido a medida que se avanza y que las aves se asustan con la luz que esparcen las antorchas de Copal; y cuando cesaba por algunos minutos junto a nosotros, oíanse a lo lejos los quejumbrosos chillidos de las aves que anidaban en otros compartimientos de la caverna. Era como si aquellas bandadas se contestaran alternativamente.

Los indios penetran en la Cueva del Guácharo una vez al año, en llegando la fiesta de San Juan, armados de pértigas por medio de las cuales destruyen la mayor parte de los nidos. Matan por esta época varios millares de aves, y las adultas, como para defender sus nidadas, revolotean por sobre las cabezas de los indios lanzando horribles chillidos. Las jóvenes, *los pollos de Guácharo,* que caen por tierra, son destripadas al instante. Su peritoneo está fuertemente cargado de grasa, y una capa adiposa se prolonga desde el abdomen hasta el ano formando una suerte de pelota entre las piernas del ave. Esta abundancia de grasa en animales frugívoros, no expuestos a la luz y muy poco hechos a movimientos musculares, recuerda lo que ha mucho tiempo se ha observado en la ceba de patos y reses, y es sabido cuánto favorecen esta operación la oscuridad y el reposo. Las aves nocturnas de Europa son flacas, porque en vez de alimentarse con frutas como el Guácharo, viven del poco abundante producto de sus cacerías. En la época vulgarmente llamada en Caripe la *cosecha de la manteca,* construyen los indios enramadas de hojas de palmera junto a la entrada y en el vestíbulo mismo de la caverna. Todavía vimos algunos vestigios de ellas. Allí, a fuego de chamarasca, se funde la grasa de los polluelos recién muertos y se la vacía en cacharros de arcilla. Esta grasa se conoce con el nombre de *manteca* o *aceite* de Guácharo: es semilíquida, transparente e inodora. Tal es su pureza, que se la conserva por más de un año sin que se enrancie. En la cocina de

los frailes del convento de Caripe no usan otro aceite que el de la caverna, y jamás observamos que diese a las viandas gusto u olor desagradables.

La cantidad recogida de este aceite apenas corresponde a la carnicería que anualmente hacen los indios en la gruta. Parece que no se recoge más de 150 a 160 botellas de *manteca* bien pura, de 44 pulgadas cúbicas cada una: lo demás, que es menos trasparente, se guarda en grandes vasijas de tierra. Este ramo de industria de los indígenas recuerda la cosecha de palominos, de que antes se sacaban en la Carolina algunos miles de barricas (10). En Caripe es muy antiguo el uso del aceite de los Guácharos, y los misioneros no han hecho más que regularizar el método de extraerlo. Los miembros de una familia india de nombre Morocoima pretenden ser los propietarios legítimos de la caverna, como descendientes de los primeros colonos del valle, y se arrogan el monopolio de la manteca; pero gracias a las instituciones monacales, sus derechos no son hoy más que honoríficos. Según el sistema de los misioneros, los indios están obligados a proveer de aceite de Guácharo la lámpara de la iglesia, y afirman que el restante se les compra. No hemos de fallar ni sobre la legitimidad de los derechos de los Morocoimas, ni sobre el origen de la obligación impuesta a los indígenas por los frailes. Parecería natural que el producto de la caza perteneciese a los que la hacen; pero en las selvas del Nuevo Mundo, así como en el centro de la civilización europea, se modifica el derecho público según las relaciones establecidas entre el fuerte y el débil, entre los conquistadores y los conquistados.

Ha largo tiempo se habría extinguido la raza de los Guácharos, si no favoreciesen su conservación varias circunstancias. Contenidos por sus ideas supersticiosas, los indígenas no tienen a menudo el atrevimiento de entrar-

(10) Este pigee-oil procede de la Columba migratoria. Pennant's Arctic zoology, t. II, p. 13.

se muy adelante en la gruta. Parece también que aves de la misma especie habitan en cavernas contiguas, que son demasiado estrechas para ser accesibles para el hombre; y quizá la caverna grande es repoblada por colonias que abandonan esas grutas pequeñas, porque los misioneros nos han asegurado que hasta ahora no se ha observado que disminuya sensiblemente la copia de las aves. Al puerto de Cumaná se han enviado Guácharos jóvenes, que han vivido allí varios días sin tomar alimento alguno, no siendo de su agrado las semillas que se les han ofrecido. Cuando se abre en la caverna el buche y el estómago de un pollastro, hallan allí los naturales toda especie de frutos duros y secos, que bajo el extravagante nombre de *Semilla de Guácharo* suministran un remedio celebradísimo contra las fiebres intermitentes. Las aves crecidas son las que llevan estas semillas a sus polluelos. Se las recoge cuidadosamente para enviarlas a los enfermos de Cariaco y a otros lugares paludosos de las regiones bajas.

Recorriendo siempre la caverna, seguimos por las orillas de un riachuelo que en ella nace, y tiene de 28 a 30 pies de ancho. Andase por sus riberas por el tiempo que lo permiten las colinas formadas de incrustaciones calcáreas; y a menudo, cuando el torrente serpea entre masas de estalactitas muy elevadas, es fuerza bajar al cauce mismo que sólo tiene dos pies de hondo. Supimos con sorpresa que este arroyo subterráneo es origen del río Caripe, que a algunas leguas de distancia, ya reunido al pequeño río de Santa María, es navegable por medio de piraguas. Le cae al río Areo bajo el nombre de *Caño de Terecén.* Hallamos a orillas del arroyo subterráneo gran cantidad de madera de palmera; y son estos los restos de los troncos en que trepan los indios para alcanzar los nidos de aves suspendidos en el techo de la caverna. Los anillos formados por las señales de los caídos pecíolos forman como las gradas de una escala colocada perpendicularmente.

En una distancia media con exactitud, de 472 metros, o 1.458 pies, la gruta de Caripe conserva una misma dirección, una misma anchura, y su primitiva altura de 60 a 70 pies. No he visto caverna alguna en ambos continentes que tenga una estructura tan uniforme y regular. Muy dificultoso nos fué persuadir a los indios traspasar la parte anterior de la gruta, que es la única que frecuentan anualmente para recoger allí grasa. Menester fué toda la autoridad de *los Padres* para hacerlos avanzar hasta el paraje donde el suelo se levanta de pronto con una inclinación de 60°, formando el torrente una pequeña cascada subterránea (11). Los indígenas abrigan ideas místicas acerca de este antro habitado por aves nocturnas. Creen que las almas de sus antepasados habitan en el fondo de la caverna. El hombre, dicen ellos, debe temer lugares que no están alumbrados por el sol, *Zis*, ni por la luna, *Nuna*. Ir a juntarse con los Guácharos, es juntarse con sus padres, es morir. Así es que los mágicos, *Piaches*, y los benéficos, *Imoron*, practican sus prestidigitaciones nocturnas a la entrada de la caverna, para conjurar al jefe de los espíritus malos, *Ivorokiamo*. Es de esa manera como en todos los climas se asemejan las primeras ficciones de los pueblos, sobre todo las que se refieren a dos principios que gobiernan el mundo, a la mansión de las almas después de la muerte, a la bienaventuranza de los justos y al castigo de los culpables. Las lenguas más diferentes y más bastas poseen cierto número de imágenes que son idénticas, porque tienen su origen en la naturaleza de nuestra inteligencia y de nuestras sensaciones. Las tinieblas se adhieren dondequiera a la idea de la muerte. La gruta de Caripe es el Tártaro de los griegos, y los Guácharos que revolotean sobre el torrente lanzando gritos quejumbrosos, recuerdan las aves estigias.

---

(11) Este fenómeno de una cascada subterránea se repite, aunque en escala mucho mayor, en Inglaterra, condado de York, cerca de Kingsdale, en Yordas-Cave.

En el punto en que el río forma la cascada subterránea es donde se presenta de una manera bien pintoresca el collado cubierto de vegetación y opuesto a la boca de la gruta. Se le distingue en el extremo de un conducto derecho de 240 toesas de longitud. Las estalactitas que bajan de la bóveda, que semejan columnas suspendidas en el aire, se destacan sobre un fondo verdecido. La abertura de la caverna aparece singularmente estrechada, y la vimos iluminada con la viva luz que reflejan a un tiempo el cielo, las plantas y los peñascos. La lejana claridad del día contrastaba con las tinieblas que nos envolvían en esos vastos subterráneos. Habíamos descargado nuestros fusiles como al azar, allí donde los graznidos de las aves nocturnas y su aleteo permitían sospechar que había juntos gran número de nidos. Después de varias tentativas inútiles logró el Sr. Bonpland matar dos Guácharos que, deslumbrados por la luz de nuestras teas, parecían perseguirnos; y esta circunstancia me procuró maneras de dibujar esta ave, que hasta ahora fué desconocida de los naturalistas. Subimos, no sin algún trabajo, la pequeña colina de donde desciende el arroyo subterráneo. Vimos cómo se estrechaba sensiblemente la gruta, no conservando más de 40 pies de altura, y cómo se prolongaba al Noreste, sin desviarse de su dirección primitiva que es paralela a la del gran valle de Caripe.

En esa parte de la caverna deposita el arroyo un mantillo negrusco bastante parecido a la materia que en la gruta de Mugendorf, en Franconia, llaman *tierra de sacrificio* (12). No pudimos descubrir si este mantillo fino y esponjoso cae al través de las rendijas que se comunican hacia afuera con la superficie del suelo o si es acarreado por las aguas pluviales que penetran en la caverna. Era una mezcla de sílice, alúmina y *detritus* vegetal. Anduvimos por un barro espeso hasta un paraje en que

(12) **Opfer-Erde** de la caverna del **Hole Berg** (montaña horadada).

vimos con asombro los progresos de la vegetación subterránea. Los frutos que llevan las aves a la gruta para alimentar sus polluelos germinan dondequiera que pueden fijarse sobre el mantillo que cubre las incrustaciones calcáreas. Tallos estrellados y provistos de algunos rudimentos de hojas tenían hasta dos pies de alto. Era imposible reconocer específicamente las plantas cuya forma, color y facha entera se habían alterado por la falta de luz. Estos vestigios de la organización en medio de las tinieblas tocaban vivamente la curiosidad de los naturales, por lo demás tan estúpidos y difíciles de conmover. Los examinaban con ese recogimiento silencioso que les inspira un lugar que les era al parecer formidable. Era de suponerse que esos vegetales subterráneos, pálidos y desfigurados, les parecían fantasmas extrañados de la superficie de la tierra. En cuanto a mí, ellos me recordaban una de las épocas más felices de mi primera juventud, una larga permanencia en las minas de Freiberg, donde hice experiencias sobre los efectos del ahilamiento, que son muy diferentes según que el aire sea puro o sobrecargado de hidrógeno y de nitrógeno (13).

No pudieron los misioneros, a pesar de su autoridad, obtener de los indios que penetrasen más adelante en la caverna. A medida que la bóveda subterránea bajaba, se hacían más penetrantes los chillidos de los Guácharos. Fué preciso ceder a la pusilanimidad de nuestros guías y volver sobre nuestros pasos. El espectáculo que presentaba la caverna era además bien uniforme. Parece ser que un obispo de Santo Tomás de Guayana había llegado más allá que nosotros. Había medido cerca de 2.500 pies (960 varas) desde la boca hasta el lugar en que se detuvo, bien que la caverna se prolongaba aún más. La memoria de este suceso se había conservado en el Convento de Caripe,

(13) Humboldt, Aphorismi ex physiologia chemica plantarum, (Flora Friberg. subterránea, p. 181),

sin que se hubiera señalado de él la época precisa. El obispo se había abastecido de gruesos cirios de cera blanca de Castilla: nosotros no teníamos más que antorchas compuestas de corteza de árboles y de resina indígena. El humo espeso que producen estas antorchas en un estrecho subterráneo incomoda los ojos y oprime la respiración.

Seguimos el curso del torrente para salir de la caverna. Antes que deslumbrara nuestra vista la luz del día vimos centellear fuera de la gruta el agua del río que se ocultaba bajo el follaje de los árboles. Era como un cuadro colocado en lontananza al que servía de marco la apertura de la caverna. Llegados por fin a esa abertura, sentámonos a la vera del arroyo para descansar de nuestra fatiga. Nos holgábamos de no escuchar ya los raucos chillidos de las aves y de apartarnos de un lugar en que las tinieblas apenas brindan el encanto del silencio y la tranquilidad. Costábanos trabajo persuadirnos de que el nombre de la gruta de Caripe hubiese podido permanecer hasta entonces enteramente desconocido en Europa (14). Los Guácharos por sí solos hubieran bastado para hacerla célebre. Con excepción de las montañas de Caripe y Cumanacoa, en ninguna parte se han encontrado hasta ahora estas aves nocturnas.

Los misioneros habían hecho preparar una merienda a la entrada de la caverna. Sirviéronnos de mantel, según la usanza del país, hojas de bananero y de Vijao (15), que son de un lustre sedeño. Nada faltaba a nuestros goces, ni aun recuerdos, que son por lo demás tan ra-

---

(14) Es de sorprenderse de que el P. Gili, autor del **Saggio di Storia Americana**, t. IV, p. 414, no haya hablado de ella, aunque tuvo en sus manos un manuscrito compuesto, en 1780, en el convento de Caripe mismo. Di las primeras noticias de la Cueva del Guácharo en 1800, en mis cartas a los Sres. Delambre y Delamétherie, publicadas en el **Journal de physique.** Véase también mi **Géogr. des plantes, p. 84.**

(15) **Vijao,** Heliconia Bihai, Lin. Los criollos han cambiado, en la voz taina **Bihao,** la **b** en **v,** y la **h** en **j,** conforme a la pronunciación castellana.

ros en estos países en que las generaciones se extinguen sin dejar vestigios de su existencia. Nuestros huéspedes se complacían en recordarnos que los primeros religiosos llegados a estas montañas para fundar la aldehuela de Santa María (16), habían vivido durante un mes en la caverna, y que ahí, sobre una piedra, a la lumbre de las teas, habían celebrado los misterios de la religión. Este retiro solitario servía de refugio a los misioneros contra las persecuciones de un jefe belicoso de los Tuapocas, acampado en las orillas del río Caripe.

Antes de dejar el arroyo subterráneo y estas aves nocturnas, echemos una postrer ojeada sobre la caverna del Guácharo y sobre el conjunto de fenómenos físicos que presenta. Después de seguir a un viajero paso a paso en una larga serie de observaciones modificadas por las localidades, es agradable detenerse para elevarse a consideraciones generales. Las grandes cavidades, que llaman exclusivamente cavernas, ¿deben su origen a las mismas causas que han producido las *drusas* de los filones y capas metalíferas, o al fenómeno extraordinario de la porosidad de las rocas? ¿Pertenecen las grutas a todas las formaciones o sólo a esta época en que los seres organizados comenzaban a poblar la superficie del globo? No pueden ser resueltas estas cuestiones geológicas sino en cuanto tienen por objeto el actual estado de las cosas, es decir, los hechos susceptibles de ser verificados por la observación.

Considerando las rocas según la sucesión de los tiempos, se reconoce que las formaciones primitivas tienen muy pocas cavernas. Las grandes cavidades que se observan en el granito más antiguo, que se las llama *hornos* cuando están tapizadas de cristales de roca, nacen las más de las veces de la reunión de varios *filones contemporá-*

(16) Esta aldea, situada al Sur de la caverna, era antes la cabecera de las misiones chaimas. Es por eso que en la **Corografía** del P. Caulín, pp. 7 y 310, éstas se designan con los nombres de **Misiones de Santa María de los PP. Capuchinos Aragoneses.**

neos (17) de cuarzo, feldespato o granito de granos menudos. El gneis presenta el mismo fenómeno, aunque más raramente; y cerca de Wunsiedel (Franconia, al Sureste de la Luchsburg) en el Fichtelgebirge, he tenido oportunidad de examinar *hornos con cristales* de 2 a 3 pies de diámetro, en una parte de la roca que no estaba atravesada por filones. Ignoramos la extensión de las cavidades que el fuego subterráneo y los levantamientos volcánicos pueden haber producido en el seno de la tierra, en esas rocas primitivas abundantes de anfíbolo, mica, granates, hierro oxidulado y titanio, que parecen anteriores al granito, algunos fragmentos de las cuales reconocemos entre las eyecciones de los volcanes. No pueden ser consideradas estas cavidades sino como fenómenos parciales y locales, y su existencia apenas repugnaría a las nociones que hemos adquirido con las bellas experiencias de Maskelyne y Cavendish sobre la densidad *media* de la tierra.

En las montañas primitivas expuestas a nuestras investigaciones, las verdaderas grutas, esas que tienen alguna magnitud, sólo pertenecen a las formaciones calcáreas, a los carbonatos y al sulfato de cal. La solubilidad de estas sustancias parece haber favorecido, andando los siglos, la acción de las aguas subterráneas. La caliza primitiva presenta cavernas espaciosas, como la caliza de transición (18), y la que se denomina exclusivamente

(17) Filones contemporáneos, **Gleichzeitige Trümmer.**. A estos filoncillos, que parecen de la misma edad que la roca, pertenecen los filetes de talco y asbesto, en la serpentina, y los numerosos filetes de cuarzo que atraviesan los esquistos (**Tonschiefer**). Jameson, **On contemporaneous veins**; en las **Mem. of the Werner. Soc.**, t. I, p. 4.

(18) En la caliza primitiva se halla el Kützel-Loch, cerca de Kaufungen, en Silesia, y probablemente varias cavernas de las islas del Archipiélago. En la caliza de transición se observan: las cavernas de Elbingerode, del Rubeland, y de Scharzfeld, en el Harz; las de la Salzflüh, en los Grisones, y según el Sr. Greenough, la de Torby, en el Devonshire.

secundaria. Si estas cavernas son menos frecuentes en la primera, es porque la roca no forma generalmente sino capas subordinadas al esquisto micáceo (y aun a veces al gneis, como en el Simplón, entre Dovredo y Crevola), y no un sistema de montañas particulares, en las que las aguas puedan infiltrarse y circular a grandes distancias. Las erosiones causadas por este elemento dependen a una de su cantidad, de su permanencia más o menos prolongada, de la velocidad adquirida al caer, y del grado de solubilidad de la roca. En general he observado que las aguas atacan los carbonatos y los sulfatos de cal de las montañas secundarias más fácilmente que a las calizas de transición fuertemente mezcladas de sílice y carbono. Examinando la estructura interior de las estalactitas que recubren las paredes de las cavernas, se reconocen allí todos los caracteres de un precipitado químico. El carbonato de cal no ha sido arrastrado ni ha estado en suspensión, sino que ha sido de veras disuelto. No ignoro que en el procedimiento de nuestros laboratorios no parece soluble esta substancia sino en agua fuertemente cargada de ácido carbónico; pero los fenómenos que diariamente nos presenta la naturaleza en las cavernas y en los manantiales prueban lo suficiente que una pequeña cantidad de ácido carbónico basta ya para dar al agua, después de un largo contacto, la propiedad de disolver algunas partículas de carbonato de cal.

A medida que nos acercamos a aquellos tiempos en que la vida orgánica se desenvuelve en mayor número de formas, el fenómeno de las grutas se hace más frecuente. Varias existen conocidas con el nombre de *baumas* (19), no en el asperón antiguo al que pertenece la gran formación de hulla, sino en la piedra calcárea alpina y en la caliza del Jura, que no es a menudo sino la par-

(19) En el dialecto de los suizos alemanes: **Balmen**. A la piedra calcárea alpina pertenecen las Baumas del Sentis, del Mole, y del Beatenberg, a orillas del lago de Thum.

te superior de la formación alpina. La caliza del Jura es de tal manera cavernosa en ambos continentes, que varios geólogos de la escuela de Freiberg le han dado el nombre de *caliza con cavernas* (Höhlenkalkstein) (20). Esta roca es la que tan a menudo interrumpe la corriente de los ríos hundiéndolos dentro de sí (21). Es ella la que encierra la famosa Cueva del Guácharo y las demás grutas del valle de Caripe. El yeso muriatífero (yeso de Bottendorf, *Scholottengyps*), sea que se halle en una capa en la caliza del Jura o en la de los Alpes, sea que separe estas dos formaciones, sea en fin que repose entre la caliza alpina y el asperón arcilloso, también presenta cavidades enormes, a causa de su gran solubilidad en el agua. Estas se comunican a veces entre sí a distancias de varias leguas. Cuando estas cuencas subterráneas (*Kalkschlotten*, en Turingia) están colmadas de agua, su proximidad se hace peligrosa para los mineros, cuyos trabajos exponen a inundaciones imprevistas; y si al contrario las cavernas están en seco y son muy espaciosas, favorecen la desecación de una mina. Distribuidas por pisos, pueden recibir las aguas en su parte superior y servir, secundando los efectos de la industria, como galerías de desagüe excavadas por la naturaleza. Tras las formaciones calcáreas y yesosas quedaría por examinar, entre las rocas secundarias, una tercera formación, la del asperón arcilloso (asperón de Weisenfels y de Nebra, asperón oolítico, *bunte Sandstein*), más nuevo que los terrenos de manantiales salados; pero esta roca, compuesta de pequeños granos de cuarzo, conglutinados por la arcilla, raramen-

(20) Me limitaré a citar las grutas de Boudry, de Motiers-Travers, y de Valorbe, en el Jura; la gruta de Balme, cerca de Ginebra; las cavernas entre Mugendorf y Gailenreuth, en Franconia; de Sowia Jama, Ogradzimiec, y Wlodowice, en Polonia.

(21) Este fenómeno geológico había llamado mucho la atención de los antiguos. Estrabón **Geogr.**, lib. 6 (ed. Oxon, 1807, t. I, p. 397).

te incluye cavernas, y cuando las presenta, tienen poco espacio. Estrechándose progresivamente hacia su extremidad sus paredes están tapizadas de ocre oscuro. Tales son la de Heuscheune, en Silesia; el Diebskeller y el Kuhstall, en Sajonia.

Acabamos de ver que la forma de las grutas depende en parte de la naturaleza de las rocas dentro de las cuales se hallan; pero también a menudo esta forma, modificada por agentes exteriores, varía en una misma formación. Acaece en la configuración de las cavernas lo que en el contorno de las montañas o en la sinuosidad de los valles, o en tantos otros fenómenos que no prestan a primera vista sino irregularidad y confusión. Renace la apariencia del orden cuando puede someterse a la observación una vasta extensión de terreno que ha sufrido violentas revoluciones, aunque uniformes y periódicas. De acuerdo con lo que he visto en las montañas de Europa y en las Cordilleras de la América, pueden dividirse las cavernas, según su estructura interior, en tres clases. Unas tienen la forma de anchas hendeduras o grietas semejantes a filones no colmados de ganga, como la caverna de Rosenmuller en Franconia, Elden Hole en el Pico de Derbyshire, y los *Sumideros* de Chamacasapa cerca de Tasco y de Tehuilotepec, en México. Otras cavernas se comunican con el exterior por sus dos extremidades, y son verdaderas rocas horadadas, o galerías naturales que atraviesan un monte aislado. Tales son el Hole-Berg de Muggendorf, y la famosa caverna llamada *Dantoe* por los indios Otomíes y *Puente de la Madre de Dios* por los hispano-mexicanos. Es difícil juzgar sobre el origen de estos canales, que algunas veces sirven de lecho a ríos subterráneos. ¿Se excavan las rocas horadadas por la impulsión de una corriente, o habrá de admitirse más bien que una de las aberturas de la caverna se debe a un derrumbamiento subsecuente, a un cambio en la forma exterior de las montañas, por ejemplo, a un nuevo valle abierto en sus faldas? Una tercera forma de cavernas, y

es la más común de todas, presenta una hilera de cavidades colocadas más o menos a un mismo nivel, en una misma dirección y comunicantes entre sí por pasadizos más o menos estrechos.

A estas diferencias de forma general se agregan otras circunstancias no menos notables. A menudo acaece que grutas poco espaciosas tienen aberturas sumamente vastas, al paso que en las cavernas más vastas y profundas se penetra arrastrándose bajo unas bóvedas bajísimas. Los pasadizos que unen las grutas parciales son por lo general horizontales: los he visto no obstante asimismo que semejan embudos o pozos, y que podrían atribuirse al desprendimiento de algún fluido elástico al través de una masa no endurecida. Cuando salen ríos de las grutas no forman sino un solo canal horizontal continuo cuyas dilataciones son casi insensibles. Tales se presenta la Cueva del Guácharo que acabamos de describir y en las Cordilleras Occidentales de México, la caverna de San Felipe, cerca de Tehuilotepec. La súbita desaparición, en la noche del 16 de abril de 1802, del arroyo que tiene su cabecera en esta última caverna, fué una causa de empobrecimiento para un cantón cuyos colonos y mineros al igual necesitan agua para regar los campos y para mover las máquinas hidráulicas.

Considerando esta variedad de estructura que tienen las grutas de entrambos hemisferios, es fuerza referir su formación a varias causas muy diferentes. Al hablar del origen de las cavernas, es preciso optar entre dos sistemas de filosofía natural, de los cuales el uno lo atribuye todo a sacudidas violentas e instantáneas, por ejemplo, a la fuerza elástica de los vapores y a los solevantamientos causados por los volcanes, mientras que el otro recurre a las pequeñas fuerzas que obran casi insensiblemente por un desenvolvimiento progresivo. Sería adverso al objeto de una obra que se ocupa de las *leyes de la naturaleza* discutir el *origen de las cosas* y abandonar el cor-

to número de hechos bien observados hasta aquí, para perderse en un mar de conjeturas. Invitamos solamente a los físicos que gustan de entregarse a hipótesis geológicas, a que no olviden la horizontalidad que tan a menudo se nota en el seno de las montañas yesosas y calcáreas, en grandes extensiones, en la posición de grutas que entre sí se comunican a merced de pasadizos. Esta horizontalidad casi perfecta, este declive suave y uniforme, parecen ser el resultado de una larga permanencia en las aguas que agrandan por erosión las hendeduras ya existentes y arrastran las materias más tenues (22), con facilidad tanto mayor cuanto la arcilla o el muriato de sosa se hallan mezclados con el yeso y la caliza fétida (*Stinkstein*) (23). Iguales son estos resultados, ya sea que las cavernas formen una larga y continua hilera, ya sea que varias de estas hileras estén superpuestas unas a otras, como casi exclusivamente es el caso en las montañas yesosas.

Lo que en las rocas conchíferas o neptúnicas pertenece a la acción de las aguas, en las rocas volcánicas parece efecto algunas veces de emanaciones gaseosas que obran en la dirección en que hallan menos resistencia (24). Cuando una materia derretida se mueve sobre una pendiente muy suave, los grandes ejes de las cavidades,

(22) Saussure, **Voyages**, parágrafo 465; Freiesleben, **Kupferschiefer**, t. II, p. 172.

(23) **Stinkstein.** El Sr. Werner ha aventurado la hipótesis de que en el yeso antiguo de Turingia, las cavernas se deben a la sustracción de enormes masas de muriato de sosa. Freiesleben, l. c., p. 205. Reuss, **Geognosie**, t. I, p. 484.

(24) Véase arriba. En el Vesubio, el duque de la Torre me ha mostrado en 1805, en recientes corrientes de lava, cavidades alargadas en el sentido de la corriente, que tienen 6-7 pies de largo por 3 de alto. Estas pequeñas **cavernas volcánicas** estaban tapizadas de hierro especular que no puede conservar su nombre de hierro oligisto después de los últimos trabajos del Sr. Gay-Lussac sobre los óxidos de hierro.

formadas por el desprendimiento de los fluidos elásticos, son más o menos horizontales o paralelos al plano en que tiene efecto el movimiento de traslación. Semejante desprendimiento de vapores, junto con la fuerza elástica de los gases que penetran en capas reblandecidas y levantadas, parece dar en ocasiones una grande extensión a las cavernas que se hallan en las *traquitas* o pórfidos trapeanos. Estas cavernas porfídicas en las Cordilleras de Quito y el Perú llevan el nombre indígena de *Machays* (25): son generalmente poco profundas, están tapizadas de azufre, y por el enorme grandor de su abertura, difieren de las que hay en las tobas volcánicas de Italia, Tenerife y los Andes (26). Acercando así en el pensamiento las rocas primitivas secundarias y volcánicas, diferenciando entre la costra oxidada del globo y su núcleo interior compuesto quizá de sustancias metaloides e inflamables, es como se entiende por dondequiera la existencia de las grutas. Ellas obran en la economía de la naturaleza como vastos depósitos de agua y de fluidos elásticos.

Las cavernas yesosas brillan con el destello de la selenita cristalizada. Destácanse láminas vítreas teñidas de pardo amarillo sobre un fondo estriado compuesto de capas de alabastro y de caliza fétida. Las grutas calcáreas tienen una coloración más uniforme. Son tanto más

---

(25) **Machay** es voz de la lengua quichua, la cual llaman los españoles vulgarmente **lengua del Inca.** Así **Callancamachay** significa "caverna grande como una casa", caverna que sirve de tambo o caravanserrallo.

(26) A veces el fuego obra como el agua, desalojando masas: las cavidades pueden ser resultado de una solución ígnea, como son el resultado más a menudo de una erosión o solución acuosa. El capitán Flinders, cuya pérdida funesta y prematura han deplorado los amigos de las ciencias, atribuye una caverna que está cerca de la plantación Menil, en la isla de Francia, a una capa de hierro especular fundida y desalojada a consecuencia de una erupción volcánica. **Voyages to the Terra australis**, vol. II, p. 445.

hermosas y ricas en estalactitas, cuanto más estrechas y cuanto menos libremente circula el aire en ellas. Por ser demasiado espaciosa y accesible al aire, la caverna de Caripe carece casi por entero de esas incrustaciones, cuyas formas imitativas excitan la curiosidad del pueblo en otros países. En vano he buscado allí también plantas subterráneas, esas Criptógamas de la familia de las Usneáceas, que se encuentran a veces pegadas a las estalactitas como la yedra en nuestras paredes, en el momento que se penetra por la primera vez en una gruta lateral (27).

Las cavernas de las montañas de yeso contienen a menudo mofetas y gases deletéreos (28). No es el sulfato de cal que obra sobre el aire atmosférico, sino la arcilla ligeramente carburada y la caliza fétida que se hallan tan a menudo mezcladas con el yeso. No se puede todavía afirmar si la cal carbonatada fétida obra como un hidrosulfuro o por un principio bituminoso (29). Co-

---

(27) Fue así como se descubrió el Lichen tophicola, cuando la primera abertura de la hermosa caverna de Rosemüller, en Franconia (Hum. **Ueber die Grubenwetter**, p. 39). La cavidad que encerraba el líquen estaba por todas partes cerrada con enormes masas de estalactitas. Este ejemplo no favorece la opinión de algunos físicos que piensan que las plantas subterráneas descritas por Scopoli, por Hofmann, y por mí, son las criptógamas de nuestras selvas llevadas accidentalmente con maderas de carpintería al interior de las minas, y desfiguradas por causa del ahilamiento.

(28) Freiesleben, t. II, p. 189.

(29) L. c., t. II, pp. 16, 22. El Stinkstein tiene constantemente coloraciones pardo-negruscas: no se pone blanco sino por descomposición, después de haber obrado sobre el aire circundante. No debe confundirse con el Stinkstein, que es de formación secundaria, una caliza primitiva granosa, blanquísima, de la isla de Thasos, que al rasparla despide un olor de hidrógeno sulfurado. Este mármol tiene el grano más grueso que el mármol de Carrara (**marmor lunense**). Muy comúnmente se le ha empleado por los estatuarios griegos, y de él he recogido a menudo fragmentos en la Villa Adriani, cerca de Roma.

nocida es de todos los mineros de Turingia su propiedad de absorber el oxígeno: es igual a la acción de la arcilla carburada de las grutas yesosas y de las grandes cámaras (*Sinkwerke*) que se practican en las minas de sal gema, explotadas por la introducción de aguas dulces. Las cavernas de las montañas calcáreas no están expuestas a estas descomposiciones del aire atmosférico, a menos que encierren osamentas de cuadrúpedos o ese mantillo mezclado con gluten y fosfato de cal, del que se desprenden, como arriba lo hemos observado, gases inflamables y fétidos.

A pesar de cuanto hemos inquirido entre los habitantes de Caripe, Cumanacoa y Cariaco, no hemos sabido que jamás se haya descubierto en la caverna del Guácharo despojo alguno de carnívoros, ni esas brechas óseas de animales herbívoros que se encuentran en las cavernas de Alemania y Hungría o en las hendeduras de las rocas calcáreas de Gibraltar. Los huesos fósiles de Megaterios, Elefantes y Mastodontes que algunos viajeros han llevado de la América meridional pertenecen todos a los terrenos movibles de los valles y altiplanicies elevados. Con excepción del Megalónice, especie de Perezoso del tamaño de un buey, descrito por el Sr. Jefferson, no conozco hasta ahora ni un solo ejemplo de esqueleto de animal soterrado en una caverna del Nuevo Mundo (30). La extrema rareza de este fenómeno geológico aparece menos sorprendente al recordar que Francia, Inglaterra e Italia tienen también gran número de grutas en las que nunca se ha encontrado vestigio de osamentas fósiles (31).

---

(30) El Megalónice ha sido encontrado en las cavernas de Green-Briar, Virginia, a 1.500 leguas distante del Megaterio, del cual difiere muy poco; es del tamaño del Rinoceronte (Americ. Trans., N° 30, p. 246).

(31) Cuvier, Rech. sur les ossemens fossiles, t. IV, Osos, p. 10.

Aunque en la cruda naturaleza no tenga gran importancia cuanto sea inherente a las ideas de extensión y de masa, debo sin embargo recordar que la Caverna de Caripe es una de las más espaciosas que se conocen abiertas en rocas calcáreas. Tiene por lo menos 900 metros, o sean 2.800 pies de largo (32). En general, y por causa de la mayor indisolubilidad de la roca, no son las montañas calcáreas las que exhiben las más extensas hileras de grutas, sino las formaciones yesosas. De estas hileras en yeso las hay en Sajonia que tienen varias leguas de largo, por ejemplo la de Wimelburgo, que se comunica con la caverna de Cresfeld.

La observación más curiosa que permiten las grutas a los físicos, es la determinación exacta de su temperatura. La caverna de Caripe, situada por los 10°10′ más o menos de latitud, y por consiguiente en el centro de la zona tórrida, se eleva a 506 toesas sobre el nivel de las aguas del golfo de Cariaco. En toda ella encontramos, en el mes de setiembre, la temperatura del aire interior entre 18°,4 y 18°,9 del termómetro centesimal. La atmósfera exterior estaba a 16°,2. A la entrada de la caverna el termómetro se sostenía en el aire a 17°,6; pero metido en el agua del riachuelo subterráneo, marcaba, hasta en el fondo de la caverna, 16°,8. Estos experimentos son de mucho interés si se piensa en el equilibrio de calor que tiende a establecerse entre las aguas, el aire y la tierra. Cuando salí de Europa, lamentaban todavía los físicos no tener bastantes datos acerca de lo que un poco fastuosamente llaman la *temperatura del interior del globo;* y sólo muy recientemente se ha trabajado con algún éxito para resolver ese gran problema de la Meteorología subterránea. Las capas pétreas que forman la costra de

(32) La célebre caverna de Baumann, en el Harz sólo tiene 578 pies de longitud, según los Sres. Gilbert e Ilsen; la caverna de Scharzfeld tiene 350: la de Gailenreuth, 304: la de Antiparos, 300 (Freiesleben, t. II, p. 165). Pero la gruta de del Balme mide 1.300, según Saussure (*Voyages*, parágrafo 465).

nuestro planeta son las únicas accesibles a nuestras investigaciones, y hoy se sabe que la temperatura media de estas capas no solamente varía con las latitudes y las alturas, sino que también experimenta, según la posición de los lugares y en el espacio de un año, oscilaciones regulares en derredor del calor medio de la atmósfera contigua. Ya estamos lejos de aquella época en que era una sorpresa hallar en otras zonas el calor de las grutas y los pozos, diferente del que se observa en los sótanos del Observatorio de París. El propio instrumento que en estos sótanos marca 12°, se eleva en los subterráneos de la isla de Madera, cerca de Funchal, a 16°,2 (33); en el pozo de San José, el Cairo, a 21°,2 (34); en las grutas de la isla de Cuba, a 22° ó 23° (35). Este crecimiento es más o menos proporcional al de las temperaturas medias de la atmósfera desde los 48° de latitud hasta el trópico.

Acabamos de ver que en la caverna del Guácharo el agua del río es cerca de 2° más fría que el aire ambiente del subterráneo. El agua a no dudar, sea infiltrándose al través de las rocas, sea corriendo sobre lechos pedregosos, adquiere la temperatura de estos lechos. El aire, encerrado en las grutas, por el contrario, no está en reposo, y se comunica con la atmósfera de fuera. Bien que las mutaciones de la temperatura exterior sean sumamente pequeñas en la zona tórrida, se forman, no obstante, corrientes que modifican periódicamente el calor del aire interior. En consecuencia, es esa temperatura de 16°,8 la que podría ser tenida como temperatura de

(33) En Funchal (lat. 32°37′) la temperatura media del aire es de 20°,4: cosa tanto más probable cuanto para Santa Cruz de Tenerife halla el Sr. Escolar 21°,8. (Cavendish, en las **Phil. trans.**, 1778, p. 392). En adelante insistiremos sobre esta diferencia notable entre los subterráneos de la isla de Madera y la atmósfera circunvecina.

(34) En E Cairo (lat. 30°2′) la temperatura media del aire es de 22°,4 según Nouet.

(35) **Obs. astr.**, t. I, p. 134. La temperatura media del aire en La Habana es de 25°,6, según el Sr. Ferrer.

la tierra en estas montañas, si se estuviese bien en la seguridad de que estas aguas no descienden con rapidez de las montañas inmediatas más elevadas.

Síguese de estos ajustes que cuando no pueden obtenerse resultados absolutamente precisos, se hallan por lo menos en cada zona *números limitados*. En Caripe, en la zona equinoccial, a 500 toesas de altura, la temperatura media del globo no es inferior a 16°,8, que es lo que da la experiencia hecha en el agua del río subterráneo. Puede asimismo probarse que esta temperatura del globo no es superior a 19°, puesto que el aire de la caverna, por lo menos en setiembre, se ha hallado de 18°,7. Como la temperatura media de la atmósfera en el mes más cálido no pasa de 19°,5, es probable que en ninguna estación del año se verá subir el termómetro expuesto al aire de la gruta a más de 19° (36). Estos resultados, como tantos otros que presentamos en este viaje, parecen de poca importancia aisladamente considerados; pero comparados con las observaciones recientemente hechas por los Sres. de Buch y Wahlenberg en el círculo polar, arrojan luz sobre la economía de la naturaleza en general y sobre el equilibrio de la temperatura que sin cesar buscan el aire y la tierra. No cabe duda de que en Laponia la costra pétrea del globo esté de 3 a 4 grados *por encima* de la temperatura media de la atmósfera. El frío que perpetuamente reina en los abismos del océano equinoccial, que es efecto de las corrientes polares ¿produce en los trópicos una disminución sensible en la temperatura de la tierra? ¿Es esta temperatura ahí *inferior* a la de la atmósfera? Eso lo examinaremos después, cuando hayamos reunido mayor número de hechos en las altas regiones de la Cordillera de los Andes.

---

(36) La temperatura media del mes de setiembre en Caripe, es de 18°,5; y en la costa de Cumaná, donde pudimos recoger gran número de observaciones, las temperaturas medias de los meses más cálidos no difieren de las de los meses más fríos sino de 1°,8.

CAPITULO VIII

Partida de Caripe.— Montaña y selva de Santa María. Misión de Catuaro.—Puerto de Cariaco.

Los días que pasamos en el convento de los Capuchinos por los cerros de Caripe corrieron harto rápidamente, no obstante que nuestra existencia era tan sencilla como uniforme. Desde la salida del sol hasta la entrada de la noche recorríamos la selva y los cerros cercanos para recoger plantas de las que nunca habíamos hecho recolección mayor. Cuando las lluvias de la estación nos impedían emprender largas correrías, visitábamos las cabañas de los indios, el *Conuco de la Comunidad* o esas asambleas en la que los alcaldes indios distribuyen cada tarde los trabajos del día siguiente. No tornábamos al monasterio sino cuando el toque de la campana nos llamaba a compartir en el refectorio la comida de los misioneros. En ocasiones les seguíamos de madrugada a la iglesia para asistir a la *doctrina,* es decir, a la enseñanza religiosa de los indígenas. Es empresa muy aventurada por lo menos querer hablar de dogmas a neófitos, principalmente cuando sólo tienen un muy vago conocimiento de la lengua española. Por otra parte, los religiosos hoy ignoran casi totalmente el idioma de los Chaimas, y la semejanza de sonidos embrolla hasta tal punto el espíritu de estos pobres indios, que les hace concebir las más extrañas ideas. Un solo ejemplo me

limitaré a citar. Un día vimos al misionero alborotarse vivamente probando que el *infierno* y el *invierno* no eran una misma cosa, sino que se diferenciaban como el calor y el frío. Los Chaimas no conocen otro invierno que el tiempo de las lluvias, y el *infierno de los blancos* les parecía un lugar donde los malos están expuestos a frecuentes aguaceros. En vano se impacientó el misionero; que era imposible borrar las primeras impresiones debidas a la analogía entre dos consonantes. No se logró separar en el espíritu de los neófitos las ideas de *invierno* e *infierno*.

Después de pasar casi todo el día al aire libre, nos ocupábamos en la tarde, al volver al convento, en redactar notas, secar nuestras plantas, y dibujar las que nos parecían formar géneros nuevos. Los frailes nos dejaban gozar de toda nuestra libertad, y nos acordamos con viva satisfacción de una permanencia tan agradable como útil para nuestros trabajos. Por desgracia, el cielo brumoso de un valle en que las selvas echan al aire una prodigiosa cantidad de agua, era poco favorable a las observaciones astronómicas. Gasté una parte de las noches para aprovechar el momento en que alguna estrella estaba visible entre las nubes, cerca de su paso por el meridiano. A menudo tiritaba de frío, aunque el termómetro no bajaba sino a 16°, que es la temperatura del día a fines de setiembre en nuestros climas. Los instrumentos permanecían listos en el patio del convento durante varias horas, y casi siempre salía fallido en mis esperanzas. Algunas buenas observaciones de Fomalhaut y de Deneb del Cisne dieron para la latitud de Caripe 10° 10′ 14″; lo cual prueba que la posición indicada en el mapa de Caulín es errónea en 18′, y en el de Arrowsmith en 14′.

Como las observaciones de alturas correspondientes del sol me permitían conocer el tiempo verdadero con 2″ de aproximación, pude determinar con precisión, en el

instante del mediodía, la variación de la aguja imanada (1). Era de 3° 15′ 30″ el 20 de setiembre de 1799; al Noreste por lo tanto, 0° 58′ 15″ menor que en Cumaná. Teniendo en cuenta las variaciones horarias, que en estos climas no se elevan por lo general a más de 8′, se comprenderá que a distancias considerables la declinación cambia con menos rapidez de lo que comúnmente se cree. La inclinación magnética era de 42°,75 (división centesimal); y el número de oscilaciones que expresan la intensidad de las fuerzas magnéticas se elevaba a 229, en 10 minutos de tiempo.

La desazón de ver ocultas las estrellas por un cielo brumoso fué la única que tuvimos en el valle de Caripe. Es en cierto modo salvaje y sosegado, lúgubre y atrayente a la vez, el aspecto de ese puesto. En medio de una potente naturaleza, sólo se experimentan sensaciones de paz y de reposo; y aún diría que en la soledad de estas montañas, menos afectan las impresiones nuevas a cada paso recibidas, que los rasgos de semejanza que recuerdan los más apartados climas. Las colinas a las que está arrimado el convento se ven coronadas de palmeras y de helechos arborescentes. Por la tarde, bajo un cielo anunciador de lluvia, retumba el aire con el alarido uniforme de los araguatos, que semeja el lejano zumbido del viento agitando la selva. Sin embargo, a pesar de esos sonidos desconocidos, de esas extrañas formas de las plantas, de esos prodigios de un mundo nuevo, la naturaleza lleva doquiera al oído del hombre una voz cuyos acentos le son familiares. El césped que tapiza la tierra, el viejo musgo y el helecho de que se cubren las raíces de los árboles, los torrentes que se precipitan sobre los bancos inclinados de la roca calcárea, y en fin, ese concurso armonioso de colores que reflejan las aguas, el verdor y el cielo, todo eso recuerda al viajero sensaciones que ya tiene experimentadas.

(1) **Obs. astr., t. I, pp. 100-106.**

Tan a lo vivo nos preocupaban las bellezas naturales de estas montañas, que no fue sino muy tarde cuando nos percatamos de las dificultades que experimentaban los buenos religiosos que nos daban hospitalidad. No habían podido hacerse más que de una escasa provisión de vino y pan de trigo; y aunque en estas regiones una y otra cosa sólo se miren como peculiares al lujo de la mesa, vimos con pesar que nuestros huéspedes se privaban de ello a sí mismos. Nuestra ración de pan había disminuido ya a las tres cuartas partes, y no obstante, crueles aguaceros nos forzaban todavía a diferir durante dos días nuestra partida. Cuán larga nos pareció esta demora! Cuánto nos apenaba el toque de la campana llamándonos al refectorio! Vivamente sentíamos, mediante el delicado proceder de los misioneros, lo que contrastaba nuestra situación con la de los viajeros que se quejan de haber sido despojados de sus provisiones en los conventos de Coptos del Alto Egipto.

Salimos al fin el 22 de setiembre seguidos de cuatro mulas cargadas de instrumentos y plantas. Hubimos de descender la cuesta Noreste de los Alpes calcáreos de la Nueva Andalucía, cual hemos denominado a la gran serranía del Bergantín y el Cocollar. La altura media de esta serranía apenas pasa de 600 o 700 toesas; y en este sentido y en el de su constitución geológica puede comparársela a la cordillera del Jura. A pesar de la elevación poco considerable de los montes de Cumaná, la bajada de ellas es de lo más fatigoso, y casi podría decirse de lo más peligroso, del lado de Cariaco. El cerro de Santa María, que los misioneros suben para trasladarse de Cumaná a su convento de Caripe, es más que todo célebre por las dificultades que opone a los viajeros. Comparando estas montañas con los Andes del Perú, los Pirineos y los Alpes que sucesivamente hemos recorrido, nos hemos acordado más de una vez de que las cimas menos elevadas son a menudo las más inaccesibles.

Al dejar el valle de Caripe atravesamos primeramente una hilera de colinas situadas al Noreste del con-

vento. El camino nos llevó, siempre subiendo, por una vasta sabana hasta la altiplanicie de la *Guardia de San Agustín.* Hicimos alto allí para aguardar al indio que llevaba el barómetro. Nos hallamos a 533 toesas de elevación absoluta, un poco más alto que el fondo de la caverna del Guácharo. Las sabanas o dehesas naturales, que brindan excelentes pastos a las vacas del convento, están en absoluto desprovistas de árboles y arbustos. Es el dominio de las plantas monocotiledóneas; porque sólo se elevan acá y allá en medio de las gramíneas algunos pies de Maguey (Agave americana), cuyos bohordos floridos llegan a más de 26 pies de altura. Llegados a la altiplanicie de la Guardia, nos encontramos como trasportados al fondo de un antiguo lago, nivelado por la prolongada permanencia de las aguas. Se reconocen al parecer las sinuosidades de la antigua ribera, lenguas de tierra avanzadas, peñones escarpados que se levantan en forma de islotes. Este prístino estado de cosas parece aun todavía indicado por la distribución de los vegetales. El fondo de la cuenca es una sabana, al paso que las orillas están cubiertas de árboles de alto porte. Es probablemente el valle más elevado de las provincias de Cumaná y Venezuela. Es de lamentarse que un asiento en que se goza de tan templado clima y que sin duda sería adecuado para el cultivo del trigo esté del todo inhabitado.

Desde la altiplanicie de la Guardia, ya no hay más que bajar a la aldea india de Santa Cruz. Se pasa primero por una cuesta en extremo resbaladiza y empinada a la que han dado los misioneros el extraño nombre de Bajada del *Purgatorio.* Es una roca de arenisca esquistosa descompuesta, cubierta de arcilla cuyo talud aparece con una perpendicularidad inquietante, pues como resultado de una ilusión óptica comunísima, cuando se mira desde lo alto de la colina el camino parece inclinado en más de 60°. Para bajar juntan las mulas las patas de atrás con las de adelante, y derribando de gru-

pa, déjanse deslizar al acaso. El jinete no corre ningún riesgo, con tal que afloje la brida y no contraríe en nada los movimientos del animal. Desde aquel punto se percibe a la izquierda la gran pirámide del Guácharo. Es muy pintoresco el aspecto de ese pico calcáreo; pero muy presto se le pierde de vista al entrar en la espesa selva conocida con el nombre de *Montaña de Santa María.* Durante siete horas se baja sin interrupción, y es difícil formarse una idea de una bajada más espantable: es un verdadero *camino en escalera,* una especie de zanjón en el que durante el tiempo de las lluvias se lanzan de roca en roca torrentes impetuosos. Los escalones tienen de dos a tres pies de alto; y las desdichadas bestias de carga, luego que han apreciado el espacio necesario para que la carga pueda pasar entre los troncos de los árboles, saltan de un bloque de roca a otro. Temiendo errar el brinco, se las ve pararse unos instantes como para examinar el terreno y aproximar los cuatros remos al modo de las cabras monteses. Si el animal no alcanza el bloque de piedra más cercano, se hunde hasta la mitad del cuerpo en la arcilla blanda y ocrácea que rellena los intersticios de las peñas. Allí donde faltan los pedruscos brindan enormes raíces puntos de apoyo a los pies del hombre y de los animales. Estas tienen hasta 20 pulgadas de espesor y a menudo salen del tronco de los árboles muy por encima de la superficie del suelo. Harto se fían los criollos de la habilidad y el feliz instinto de las mulas para mantenerse en la silla durante esta larga y peligrosa bajada. Nosotros preferimos descender a pie, ya que temíamos menos que aquellos la fatiga y que estábamos acostumbrados a viajar lentamente para recoger plantas y examinar la naturaleza de las rocas; y ni aun nos dejaban libertad de elección los cuidados que reclamaban nuestros cronómetros.

La selva que cubre la ladera escarpada de la montaña de Santa María es una de las más densas que nunca vi. Los árboles son allí de una altura y corpulencia pro-

digiosas. Bajo su follaje enmarañado y verde-oscuro reina constantemente una luz difusa, una suerte de oscuridad de que no son buen ejemplo nuestras selvas de pinos, encinas y hayas. Cabe pensar que a pesar de la elevada temperatura, no puede el aire disolver la cantidad de agua que exhalan la superficie del suelo, el follaje de los árboles y su tronco cubierto de una broza vieja de Orquídeas, Peperomias y otras plantas carnosas. Al olor aromático que exhalan las flores, los frutos y la madera misma, mézclase el que nosotros sentimos por el otoño en tiempos brumosos. Aquí como en las selvas del Orinoco, fijando la vista en la copa de los árboles, se perciben a menudo regueros de vapores allí donde algunos haces de rayos solares penetran y atraviesan la densa atmósfera. Nuestros guías nos señalaban, entre los árboles majestuosos cuya altura excede de 120 a 130 pies, el *Curucai* de Terecén, que da una resina blanquecina, líquida y muy odorífera (2). Esta fué usada antaño por los indios Cumanagotos y Tagires para incensar sus ídolos. Las ramas tiernas tienen un gusto agradable, aunque un poco astringente. Después del Curucai y de enormes troncos de Algarrobo (Hymenaea) cuyo diámetro pasa de 9 a 10 pies, los vegetales que más llamaban nuestra atención eran el Sangre de Drago (Croton sanguifluum) cuyo jugo pardo purpúreo se difunde en una corteza blanquecina, el helecho *Calahuala,* diferente de la del Perú, pero salutífera casi por igual(3), y las palmeras Irasse, Macanilla, Corozo y Praga (Aiphanes Praga). La última provee una *col de palma* muy apetitosa que a veces comíamos en el convento de Caripe. Con estas palmeras de hojas pinadas y espinosas contrastaban agradablemente los helechos

(2) Véase arriba.

(3) La Calahuala de Caripe es el polypodium crassifolium. La del Perú, cuyo uso han divulgado tanto los Sres. Ruiz y Pavón, viene del Aspidium coriaceum, Willd. (Tectaria Calahuala, Cav.). Mézclanse en el comercio las raíces diaforéticas del P. crassifolium y el Acrostichum Huascaro con las raíces de la verdadera Calahuala o Aspidium coriaceum.

arbóreos. Uno de ellos, la Cyathea speciosa (4), se eleva a más de 35 pies de altura, lo cual es prodigioso para plantas de esta familia. Aquí y en el valle de Caripe descubrimos cinco nuevas especies de helechos arborescentes (5): en tiempos de Linneo cuatro de ellas no más conocían los botanistas en ambos continentes.

Es de observar que los helechos arbóreos son por lo general mucho más raros que las palmeras. Están circunscritos por la naturaleza a lugares templados, húmedos y sombreados. Temen los rayos directos del sol; y mientras que el Pumos, la Corypha de las estepas y otras palmeras de la América prosperan en las llanuras desnudas y ardientes, estos helechos de tronco arborescente que desde lejos tienen el aspecto de las palmeras, conservan el carácter y los hábitos de las plantas criptógamas. Gustan de lugares solitarios, de la semiclaridad, de un aire húmedo, templado y dormido. Si a veces descienden hasta las costas es tan sólo abrigadas por una fuerte sombra. Los troncos viejos de las Ciateas y Meniscios están cubiertos de un polvo carbonoso, desprovisto quizá de hidrógeno, que tiene lustre metálico como el grafito. Ningún otro vegetal nos ha presentado este fenómeno; porque los troncos de las Dicotiledóneas, a pesar de lo ardiente del clima y la intensidad de la luz, están menos requemados en los trópicos que en la zona templada. Creeríase que los troncos de los helechos que, semejan-

---

(4) Quizás una Memitelia de Roberto Brown. El solo tronco tiene de 22 a 24 pies de largo. Junto con la Cyathea excelsa de la isla de Borbón, es el más majestuoso de todos los helechos arbóreos descritos por los botanistas. El número total de estas criptógamas gigantescas sube hoy a 25 especies: el de las Palmeras, a 80. Con la Cyathea crecen en la montaña de Santa María: Rhexia juniperina, Chiococca racemosa, Commelina spicata.

(5) Meniscium arborescens, Aspidium caducum, A. rostratum, Cyathea villosa, y C. speciosa. Véanse los Nova Genera et. Spec. plant., t. I, p. 35, de la edición en 4°.

tes a las Monocotiledóneas, engruesan con los despojos de los pecíolos, mueren de la circunferencia al centro y que, desprovistos de órganos corticales mediante los cuales descienden hacia las raíces los jugos elaborados, más fácilmente se queman con el oxígeno de la atmósfera. He traído a Europa ese polvo de brillo metálico quitado a troncos de Meniscium y Aspidium muy viejos.

A medida que bajábamos la montaña de Santa María veíamos mermar los helechos arbóreos y crecer el número de las palmeras. Las bellas mariposas de grandes alas, las Ninfales, que vuelan a una prodigiosa altura, se hacían más comunes. Todo anunciaba que nos aproximábamos a las costas y a una zona cuya temperatura media durante el día es de 28 a 30 grados centígrados.

El cielo estaba encapotado y amenazaba uno de esos aguaceros durante los cuales cae a veces de 1 a 1,3 pulgadas de agua en un solo día. El sol alumbraba a intervalos la copa de los árboles y, aunque a cubierto de sus rayos, sentíamos un calor asfixiante. Ya el trueno retumbaba en lontananza, las nubes parecían suspendidas en la cima de los altos cerros del Guácharo, y el quejumbroso aullido de los araguatos que tan a menudo habíamos oído a la puesta del sol en Caripe, anunciaba la proximidad de la tormenta. Aquí tuvimos por primera vez la oportunidad de ver de cerca estos monos aulladores. Son de la familia de los Aluates (Stentor, Geoffroy), cuyas diversas especies han confundido por largo tiempo los autores. Al paso que los pequeños Sapayus de América, que imitan en el silbido el gañido de los perezosos, tienen el hioides tenue y sencillo, los monos de gran tamaño, como los Aluates y las Marimondas (Ateles, Geoffroy) tienen la lengua sujeta a un ancho tambor óseo. La laringe superior de ellos tiene seis sacos en los que se pierde la voz, dos de los cuales parecidos a nidos de paloma semejan bastante la laringe inferior de los pá-

jaros; y es a causa del aire empujado con fuerza en el tambor óseo por lo que se produce el lúgubre sonido que caracteriza a los araguatos. En los propios lugares he dibujado estos órganos, imperfectamente conocidos de los anatomistas, y su descripción la he publicado en seguida de mi retorno a Europa (6). Teniendo presentes las dimensiones de la caja ósea de los Aluates, y la gran copia de monos aulladores guarecidos en un solo árbol de las selvas de Cumaná y Guayana, menos sorpresa causan la fuerza y el volumen de sus voces reunidas.

El araguato, llamado por los indios Tamanacos Araguata (7) y por los Maipueres Maraue, es parecido a un osezno. Su longitud es de 3 pies, contando desde el vértice de la cabeza, que es chica y muy piramidal, hasta la raíz de la cola prehensil; su pelaje es espeso y de un pardo rojizo; el pecho y vientre están al igual cubiertos de un buen pelaje, y no desnudos como en el *Mono colorado,* o Aluate rojo de Buffon, que cuidadosamente hemos examinado subiendo de Cartagena de las Indias a Santa Fe de Bogotá. La cara del araguato, de un azul negruzco, está cubierta de una piel fina y arrugada. Su barba es bastante luenga; y a pesar de la dirección de la línea facial, cuyo ángulo es sólo de 30°, el araguato muestra en la mirada y en la expresión de la fisonomía

(6) **Obs. de Zoologie**, t. I, p. 8, lám. 4, No. 9.

(7) Gómara, **Hist. general de las Ind.** cap. 80, p. 104; Fray Pedro Simon, **Noticias de la Conquista de Tierra Firme**, 1626, nct. 4, c. 25, p. 317; y el P. Caulín, **Hist. cor.**, p. 33, describen este mono con el nombre de **Aranata y Araguato.** Fácilmente se reconoce en los dos nombres una misma raíz; la **v** ha sido transformada en **g** y en **n**. El nombre de **Arabata**, que Gumilla da a los monos aulladores del Bajo Orinoco, y que el Sr. Geoffroy piensa que pertenece al S. straminea del Gran Pará, es aún la misma voz tamanaca **Aravata.** Tal identidad de nombres no debe sorprendernos. Pronto veremos que la lengua de los indios Chaimas de Cumaná es una de las numerosas ramas de la lengua tamanaca, y que ésta se enlaza con la lengua Caribe del Bajo Orinoco.

tanto parecimiento al hombre como la Marimonda (Simia Belzebuth, Brisson) y el Capuchino del Orinoco (S. chiropotes). Entre los miles de araguatos que hemos observado en las provincias de Cumaná, Caracas y Guayana, nunca hemos visto mutaciones en el pelaje pardo rojizo de la espalda y los hombros, así hayamos examinado individuos como bandadas enteras. Me ha parecido en general que las variaciones de color son menos comunes entre los monos de lo que lo creen los naturalistas (8). Son ante todo rarísimas entre las especies que viven en sociedad.

El araguato de Caripe es una nueva especie del género Stentor que he divulgado bajo el nombre de Aluate oso. *Simia ursina* (9). He preferido este nombre a los que hubiera podido deducir del color del pelaje, y en ello me he fijado tanto más fácilmente cuanto, conforme a un pasaje de Focio, los griegos conocían ya un mono velludo con el nombre de *Arctopithecos.* Nuestro araguato difiere igualmente del Guariba (S. Guariba) y del Aluate rojo (S. Seniculus). En sus ojos, en su voz, en su andar, en todo anuncia tristeza. He visto araguaticos de poca edad criados en las cabañas de los indios: estos nunca jugaban con los pequeños Sagoinos, y su gravedad ha sido bien ingenuamente descrita por López de Gómara, a principios del siglo XVI. "El Aranata de los cumaneses, dice este autor, tiene cara de hombre, la barba de un cabrón, y honrado gesto". Ya he observado en otro lugar de esta obra que los monos son tanto más tristes cuanto más se parecen al hombre. Su alegría petulante disminuye a proporción que sus facultades intelectuales parecen más desarrolladas.

Nos habíamos detenido para observar los monos aulladores, que en número de 30 a 40 atravesaban el ca-

(8) Spix, en las Mem. de l'Acad. de Munich, 1815, p. 340.

(9) Obs. zool., t. I. pp. 329, 355, lám. 30.

mino, pasando en larga fila de uno a otro árbol por las ramas cruzadas y horizontales. Entretanto que absorbía toda nuestra atención este nuevo espectáculo, encontramos una partida de indios que se dirigían a las montañas de Caripe. Iban enteramente desnudos, como generalmente lo están los indígenas de este país. Las mujeres, cargadas con bultos bastante pesados, cerraban la marcha; los hombres estaban todos armados, inclusive los niños más jóvenes, con arcos y flechas. Marchaban en silencio, fijos los ojos en el suelo. Tratamos de saber de ellos si todavía estábamos lejos de la misión de Santa Cruz, en donde contábamos pasar la noche. Estábamos quebrantados de fatiga y atormentados por la sed. Aumentaba el calor con la proximidad de la tormenta y no habíamos hallado en nuestro camino fuente en qué apagar la sed. Las palabras *Sí Padre, No Padre,* que los indios repetían sin cesar nos hacían creer que ellos entendían algo de español. Para el indígena todo hombre blanco es un fraile, un *Padre* (10); porque en las misiones el color de la piel caracteriza al religioso mejor todavía que el color del vestido. En vano atormentamos a los indios con nuestras preguntas sobre la largura del camino, pues siempre respondían como al azar, *sí* o *no,* sin que pudiésemos atribuir algún sentido preciso a sus respuestas. Tanto más nos impacientaba ello cuanto sus sonrisas y gestos indicaban la intención de complacernos y que la selva parecía siempre tornarse más tupida. Fué menester separarnos: los guías indios que entendían la lengua chaima sólo de lejos podían seguirnos, porque las bestias de carga caían a cada paso en los zanjones.

Después de varias horas de marcha, bajando de continuo sobre bloques de piedra esparcidos, nos hallamos inopinadamente en el término de la selva de Santa María. Una sabana cuyo verdor habían renovado las lluvias

(10) En la Grecia moderna los monjes tienen vulgarmente el nombre de "buenos viejos", **Kalogheroi.**

de la invernada se prolongaba ante nosotros hasta perderse de vista (11). A la izquierda vagaban nuestras miradas por un valle estrecho que da a los cerros del Guácharo, hallándose cubierto de una espesa selva el fondo de este valle. Cerníase la mirada sobre la cima de los árboles que forman un tapiz de verdor de una coloración atezada y uniforme a 800 pies más abajo del camino. Los claros del bosque aparentaban vastos embudos, en los cuales distinguimos, en su forma elegante y en su follaje pinado, las palmeras Praga e Irase. Mas lo que hace eminentemente pintoresco este puesto es el aspecto de la *Sierra del Guácharo.* Su cuesta septentrional, que mira al golfo de Cariaco, es abrupta, y presenta una pared roqueña de perfil casi vertical, cuya altura excede de 3000 pies. La vegetación que cubre esta pared es tan poco densa, que la vista puede seguir el alineamiento de los estratos calcáreos. La cumbre de la Sierra es chata y sólo en su extremo oriental se levanta como una pirámide inclinada el majestuoso Pico del Guácharo. Por su forma recuerda las *agujas* y los *cuernos* (Schrekhörner, Finsterarhorn) de los Alpes de la Suiza. Como la mayor parte de las montañas de faldas abruptas parecen más elevadas de lo que efectivamente son, no ha de sorprender que el Guácharo pase en las misiones como una cima que domina el Turimiquiri y el Bergantín.

La sabana que atravesamos hasta la aldea india de Santa Cruz se compone de varias altiplanicies muy unidas y superpuestas a modo de pisos. Este fenómeno geológico, que en todos los climas se repite, parece indicar una larga permanencia de las aguas en cuencas que se han vaciado unas sobre otras. La roca calcárea ya no está al ras: cúbrela una gruesa capa de mantillo. Allí donde la vimos por última vez, en el bosque de Santa María, era ligeramente porosa, y más se asemejaba a la ca-

(11) Hállase allí el Paspalum conjugatum, P. scoparium, Isolepis junciformis, etc.

liza de Cumanacoa que a la de Caripe. En ella encontramos mina de hierro bruto diseminada en nidos, y si no nos hubiéramos engañado en la observación, un cuerno de Ammón, que no logramos desprender. Tenía siete pulgadas de diámetro. Este hecho es tanto más importante, cuanto en ninguna parte, en esta porción de la América meridional, hemos visto Ammonitas. La misión de Santa Cruz está situada en medio de la llanura. Llegamos allá por la tarde, exhaustos de sed, pues que habíamos estado cerca de ocho horas sin hallar agua. Pasamos la noche en uno de esos Ayupas (Caneyes) que llaman *casas del rey*, que, como arriba he dicho, sirven de *tambo* o caravanserrallo a los viajeros. Las lluvias impedían toda observación de estrellas, y al día siguiente, 23 de setiembre, continuamos nuestra bajada hacia el golfo de Cariaco. Más allá de Santa Cruz empieza de nuevo un espeso bosque. Allí encontramos, bajo grupos de Melástomas, un hermoso helecho con hojas de Osmunda, que forma un nuevo género del orden de las Polipodiáceas (12).

Llegados a la misión de Catuaro, quisimos continuar al Este por Santa Rosalía, Casanai, San José, Carúpano, Rio Caribe y la Montaña de Paria; pero supimos para gran contrariedad nuestra, que los aguaceros habían ya hecho impracticables los caminos, y que arriesgaríamos perder las plantas que acabábamos de recoger. Un rico hacendado de cacao debía acompañarnos de Santa Rosalía al puerto de Carúpano. A tiempo supimos que sus negocios le habían llamado a Cumaná. Resolvimos de consiguiente embarcarnos en Cariaco y retornar directamente por el golfo, en lugar de pasar entre la isla de Margarita y el istmo de Araya.

La misión del Catuaro está situada en la región más salvaje. Todavía circundan la iglesia árboles de gran

(12) Polybotria. Nov. Gen., t. I, tab. 2.

corpulencia, y los tigres vienen de noche a comerse las gallinas y cerdos de los indios. Nos alojamos casa del cura fraile de la congregación de la Observancia, a quien habían confiado la misión los capuchinos por no tener sacerdotes en su comunidad. Era un doctor en teología, hombrecillo delgado, de una vivacidad petulante: nos conversaba sin cesar del proceso que instruía contra el guardián de su convento, de la enemistad de sus cofrades, y de la injusticia de los Alcaldes, que sin miramiento por los privilegios de su estado lo habían hecho meter en un calabozo. A despecho de estas aventuras había conservado una malhadada inclinación por lo que llamaba él cuestiones metafísicas. Quería saber lo que yo pensaba del libre albedrío, de los métodos de desprender los espíritus de su prisión corporal, y más que todo del alma de los animales, acerca de los cuales tenía las ideas más extravagantes. Cuando uno ha atravesado las selvas en la estación de las lluvias, siente poco gusto por este género de especulaciones. Por lo demás, todo era extraordinario en esta pequeña misión de Catuaro, hasta la casa parroquial, que tenía dos pisos y había sido por eso objeto de un vivo litigio entre las autoridades seculares y las eclesiásticas. El superior de los capuchinos, hallándola demasiado suntuosa para un misionero, había querido obligar a los indios a que la demoliesen: el gobernador se había opuesto a ello con energía, y su voluntad había prevalecido entre los frailes. Cito estos hechos, poco importantes de sí, porque dan a entender el régimen interior de las misiones, que no siempre es tan pacífico cual en Europa se le supone.

En la misión de Catuaro encontramos al corregidor del distrito, Don Alejandro Mejía, hombre amable y de un espíritu cultivado. Nos dió tres indios que, armados de sus machetes, habían de adelantársenos para abrirse un camino al través de la selva. En este país tan poco frecuentado es tal la fuerza de la vegetación en la época de las grandes lluvias, que a un hombre a caballo cues-

ta trabajo pasar por senderos estrechos, obstruidos por bejucos y ramaje entrelazados. Con grandísima contrariedad nuestra quiso absolutamente el misionero de Catuaro conducirnos a Cariaco. No pudimos rehusar esto. Ya no nos atormentó con sus divagaciones sobre el alma de los animales y el libre albedrío del hombre: tenía que conversarnos de un asunto de muy otro modo penoso. El movimiento hacia la independencia que por poco estalla en Caracas en 1798 había sido precedido y seguido de una gran agitación entre los esclavos de Coro, Maracaibo y Cariaco. Un malaventurado negro había sido condenado a muerte en esta última ciudad, y nuestro huésped, el cura de Catuaro, se dirigía allí para prestarle los auxilios de su ministerio. Cuán largo nos pareció el camino, durante el cual no pudimos librarnos de conversaciones "sobre la necesidad de la trata, sobre la malicia innata de los negros, y sobre las ventajas que saca esta raza de su estado de servidumbre entre los cristianos!"

No sería posible negar la lenidad de la legislación española, comparándola con el *Código Negro* de la mayor parte de los demás pueblos que tienen posesiones en ambas Indias. Pero tal es el estado de los negros aislados en lugares apenas desmontados, que la justicia, lejos de protegerlos eficazmente en el curso de su vida, no puede ni aun castigar los actos de barbarie que les han causado la muerte. Si se intenta una averiguación, se atribuye la muerte del esclavo a la flaqueza de su salud, a la influencia de un clima ardiente y húmedo, a las heridas que se le han causado, asegurándose, desde luego, haber sido estas poco profundas y poco peligrosas. La autoridad civil es impotente en todo lo que concierne a la esclavitud doméstica, y nada es más ilusorio que el tan ensalzado efecto de esas leyes que prescriben la forma del látigo y el número de golpes que se permite dar *de una vez.* Las personas que no han vivido en las colonias o que no han habitado en las Antillas piensan con harta generalidad que el interés del amo en la conser-

vación de sus esclavos debe hacer tanto más llevadera la existencia de estos cuanto menos considerable es su número. No obstante, en Cariaco mismo, pocas semanas antes de mi llegada a la provincia, un plantador que sólo poseía ocho negros hizo perecer seis de ellos fustigándolos de la manera más bárbara. Destruyó voluntariamente la mayor parte de su fortuna, habiendo perecido en el acto dos de sus esclavos. Con los cuatro que parecían más robustos se embarcó para el puerto de Cumaná; pero estos murieron durante la travesía. Este acto de crueldad fué precedido el mismo año de otro cuyas circunstancias eran igualmente temerosas. Delincuencias tan grandes han quedado más o menos impunes: el espíritu que dictó las leyes no es el que preside en su ejecución. El Gobernador de Cumaná era un hombre justo y humano; pero las formalidades judiciales están determinadas, y el poder del gobernador no llega hasta la reforma de abusos casi inherentes a todo sistema de colonización europea.

La vía que seguimos por entre la selva de Catuaro se parece a la bajada del cerro de Santa María; tanto que los pasos más difíciles se les designa aquí con nombres igualmente extravagantes. Andase como dentro de un surco angosto, excavado por los torrentes y relleno con arcilla fina y tenaz. Las mulas abaten la grupa y se dejan deslizar en las pendientes más empinadas. Esta bajada se llama *Saca-manteca,* a causa de la consistencia del barro, que parece *manteca.* El peligro de la bajada se hace nulo en virtud de la gran destreza de las mulas de este país. La arcilla que tan resbaladizo hace el suelo se debe a las capas frecuentes de arenisca y de arcilla esquistosa que atraviesan la caliza alpina gris azulada; y ésta desaparece a medida que nos aproximamos a Cariaco. El cerro de Meapire está ya formado en gran parte de una caliza blanca llena de petrificaciones pelágicas, y ella parece pertenecer, como lo prueban los granos de cuarzo aglutinados en la masa, a la gran for-

mación de las brechas del litoral (13). Se baja de esta montaña sobre las tongadas de la roca, cuyo corte presenta peldaños de desigual altura. Es otra vez un verdadero *camino en escalones.* Más adelante, al salir del bosque, se llega a la colina de *Buenavista,* que es digna del nombre que lleva, porque desde ella se descubre la ciudad de Cariaco en el centro de una vasta llanura abundante en plantaciones, cabañas y bosquetes esparcidos de cocoteros. Al Oeste de Cariaco se extiende el vasto golfo separado del océano por una muralla de rocas; y hacia el Este, en fin, se descubren la alta *Sierra de Areo* y la *Montaña de Paria* como nubes azuladas. Es una de las vistas más extensas y magníficas de que se pueda gozar en las costas de la Nueva Andalucía.

En la ciudad de Cariaco encontramos una gran parte de sus habitantes tendidos en sus hamacas y enfermos de fiebres intermitentes. Estas fiebres asumen en el otoño un mal carácter, y pasan al estado de fiebres perniciosas disentéricas. Teniendo en consideración la suma fertilidad de los llanos circundantes, su humedad y la masa de vegetales que los cubren, se comprende fácilmente por qué, en medio de tanta descomposición de materias orgánicas, no disfrutan los habitantes de esa salubridad del aire que caracteriza el campo árido de Cumaná. Difícil es hallar bajo la zona tórrida una gran fecundidad del suelo, lluvias frecuentes y prolongadas, un lujo extraordinario de la vegetación, sin que tales ventajas no sean contrabalanceadas por un clima más o menos funesto a la salud de los hombres blancos. Las mismas causas que mantienen la fertilidad de la tierra y aceleran el desarrollo de las plantas, producen emanaciones gaseosas que, mezcladas con la atmósfera, le dan propiedades nocivas. A menudo tendremos la oportunidad de observar la coincidencia de estos fenómenos, cuando describamos el cultivo del cacao, y las riberas

---

(13) Sobre esta formación de arenisca o pudinga calcárea, véase arriba.

del Orinoco, donde, en ciertos puntos, se aclimatan con dificultad los indígenas mismos. En el valle de Cariaco la insalubridad del aire no depende únicamente de las causas generales que acabamos de indicar, pues en él se reconoce la influencia particular de las localidades. No carecerá de interés examinar la naturaleza de ese terreno que separa el golfo de Cariaco del golfo de Paria.

La cordillera de montes calcáreos del Bergantín y el Cocollar envía, más o menos a 0°42′ al Este del meridiano de Cumaná, un ramal considerable hacia el Norte, que se reúne con las montañas primitivas de la costa. Este ramal tiene el nombre de *Sierra de Meapire;* y del lado de la ciudad de Cariaco, se llama el *Cerro grande de Cariaco.* Su altura media me ha parecido no exceder de 150 a 200 toesas; y allí donde he podido examinarlo, está compuesto de la brecha calcárea del litoral. Bancos margosos y calcáreos alternan con otros bancos que encierran granos de cuarzo. Fenómeno bastante particular es, para quienes estudian el relieve de un país, ver que un estribo trasversal une en ángulo recto dos eslabones paralelos, de los que el uno, el más meridional, está compuesto de rocas secundarias, y el otro, el más septentrional, lo está de rocas primitivas. Este último que hemos dado a conocer en nuestra excursión a la península de Araya (14), sólo presenta esquistos micáceos hasta más o menos el meridiano de Carúpano; pero al Este de este punto, donde por medio de un estribo trasversal (la sierra de Meapire) se comunica con el eslabón calcáreo, cerca de Güiria y de Carúpano, contiene yeso laminar, caliza compacta, y otras rocas de formación secundaria. Diríase que el eslabón meridional es el que ha dado esas rocas al eslabón septentrional.

Poniéndonos en la cumbre del cerro de Meapire, vemos correr las vertientes por una parte al golfo de Pa-

(14) Véase arriba.

ria, y por la otra al golfo de Cariaco. Al Este y al Oeste de este estribo hay terrenos bajos y pantanosos que se prolongan sin interrupción; y dando por sentado que los dos golfos deben su origen a hundimientos y despedazamientos causados por terremotos, es menester suponer que el cerro de Meapire ha resistido a los movimientos convulsivos del globo, e impedido que las aguas del golfo de Paria se reúnan con las del golfo de Cariaco. Sin la existencia de este dique rocalloso, verosímilmente no existiría el istmo. Desde el castillo de Araya hasta el cabo Paria, toda la masa de montes costaneros formaría una isla estrecha, paralela a la isla de Margarita y cuatro veces más larga. No es únicamente la inspección del terreno y consideraciones derivadas de su relieve lo que confirma estas aserciones: la simple vista de la configuración de las costas y el mapa geológico del país harían concebir las mismas ideas. Parece que la isla de Margarita estuvo contigua antes a la cordillera costanera de Araya, por la península de Chacopata y las islas Caribes, Lobos y Coche, de la misma suerte que lo está ahora esta cordillera a la del Cocollar y de Caripe por el estribo de Meapire.

En el estado actual de las cosas se ven crecer, invadiendo el mar, las húmedas llanuras que se prolongan al Este y al Oeste del estribo, que impropiamente llevan los nombres de valles de San Bonifacio y de Cariaco. Las aguas del mar se retiran, y estas mudanzas de ribera son sobre todo muy sensibles en la costa de Cumaná. Si la nivelación del suelo parece indicar que los dos golfos de Cariaco y de Paria ocupaban antes un espacio mucho más considerable, no podría dudarse tampoco que las tierras son las que hoy aumentan progresivamente. Cerca de Cumaná, una batería que llaman *de la Boca* fué construida en 1791, en la orilla misma del mar; y en 1799 la vimos muy lejos en el interior de las tierras. En la desembocadura del río Neverí, cerca del Morro de Nueva Barcelona, la retirada de las aguas es todavía más

rápida. Probablemente es debido este fenómeno local a aluviones cuya acción no ha sido todavía examinada suficientemente.

Bajando de la Sierra de Meapire, que forma el istmo entre las planicies de San Bonifacio y de Cariaco, se halla hacia el Este la gran laguna de Putucual, que se comunica con el río Areo, y que tiene de 4 a 5 leguas de diámetro. Los terrenos montañosos que rodean esta cuenca, sólo de los indígenas son conocidos. Allí es donde se ven esas grandes boas que los indios Chaimas designan con el nombre de *Guainas,* y a las que atribuyen fabulosamente un aguijón debajo de la cola. Bajando de la Sierra de Meapire por el Oeste se encuentra primero un terreno hueco (*Tierra Hueca*) que durante los grandes temblores de tierra de 1766 arrojó asfalto envuelto en petróleo viscoso: más adelante se ve brotar del suelo una innumerable cantidad de fuentes termales hidrosulfurosas; y por último se llega a las orillas de la laguna Campona, cuyas emanaciones contribuyen a volver insalubre el clima de Cariaco. Piensan los naturales que el terreno hueco está formado por el hundimiento de las aguas calientes; y a juzgar por el sonido que se oye por la pisada de los caballos, debe creerse que las cavidades subterráneas se prolongan de Oeste a Este hasta cerca de Casanai, en una longitud de 3000 a 4000 toesas. Un riachuelo, el río Azul, recorre estas llanuras, que están agrietadas por terremotos, los cuales tienen un centro de acción particular y raramente se propagan hasta Cumaná. Las aguas del río Azul son frías y límpidas: nacen en la falda occidental del cerro de Meapire, y se cree que se acrecen con las infiltraciones de la laguna de Putucual, que está situada al otro lado del eslabón. El riachuelo y las fuentes termales hidrosulfurosas del *Llano de Aguas calientes* (al E. N. E. de Cariaco y a 2 leguas de distancia) se arrojan todos en la laguna de Campona. Este es el nombre que dan a un gran aguazal que en el tiempo de las sequías se divide en tres

cuencas situadas al Noroeste de la ciudad de Cariaco, cerca de la extremidad del golfo. Sin cesar se desprenden emanaciones fétidas del agua estancada de este aguazal. El aliento del hidrógeno sulfurado se mezcla al de los pescados podridos y los vegetales descompuestos.

Los miasmas se forman en el valle de Cariaco cual en la campaña de Roma, pero el ardor del clima de los trópicos acrecienta la energía deletérea de ellos. Estos miasmas son probablemente combinaciones ternarias o cuaternarias de nitrógeno, fósforo, hidrógeno, carbono y azufre. Dos milésimos de hidrógeno sulfurado mezclados con el aire atmosférico bastan para asfixiar un perro; y en el estado actual de la eudiometría nos falta medios para apreciar mezclas gaseosas que sean más o menos nocivas a la salud, según que sus elementos, en cantidades infinitamente pequeñas, se combinen en diferentes proporciones. Uno de los más importantes servicios que la química moderna ha hecho a la fisiología, es haber enseñado que todavía ignoramos lo que los experimentos ilusorios sobre la composición química y la salubridad de la atmósfera daban como cierto hace quince años.

La posición de la laguna de Campona hace muy pernicioso, para los habitantes de la pequeña ciudad de Cariaco, el viento Noroeste, que sopla frecuentemente tras la puesta del sol. Tanto menos puede ponerse en duda su influencia, cuanto se ve que las fiebres intermitentes degeneran en fiebres tifoideas a medida que se va hacia la lengua de tierra, que es el foco principal de los miasmas pútridos. Familias enteras de negros horros que tienen sementeras en la costa septentrional del golfo de Cariaco se postran en sus hamacas desde la entrada de la invernada. Estas fiebres toman el carácter de fiebres remitentes perniciosas si alguno, extenuado por un largo trabajo y una fuerte transpiración, se expone a las lloviznas que con frecuencia caen hacia la tarde. Sin embargo,

los hombres morenos, y sobre todo los negros criollos, resisten más que cualquiera otra raza a las influencias del clima. Se trata a los enfermos con limonada, infusiones de Scoparia dulcis (*Escobilla*), raramente con Cuspare, que es la Quina de la Angostura.

Nótase en general que en estas epidemias de la ciudad de Cariaco la mortalidad es menos considerable de lo que debería suponerse. Cuando las fiebres intermitentes atacan unos mismos individuos durante varios años sucesivos, alteran y enervan la constitución; pero este estado de debilidad, tan común en las costas malsanas, no causa la muerte. Es por lo demás bastante notable que aquí se crea, como en la campaña de Roma, que el aire se ha vuelto progresivamente malsano en tanta escala cuanto mayor número de yugadas se ha sometido al cultivo. Los miasmas que exhalan estas llanuras no tienen sin embargo, nada de común con los que una selva exhala cuando se cortan los árboles y calienta el sol una espesa capa de hojas muertas: cerca de Cariaco el país está desmontado y es poco montuoso. ¿Habrá de suponerse que el mantillo, removido recientemente y humedecido por las lluvias, altera y vicia la atmósfera más que el espeso manto de yerbas que cubre un suelo no labrado? (15). Júntanse a estas causas locales otras menos problemáticas. Las orillas cercanas del mar están cubiertas de mangles, avicennias y otros arbustos de corteza astringente. Todos los habitantes de los trópicos conocen las exhalaciones maléficas de estos vegetales, y tanto más se les teme cuanto sus raíces y pies no están de continuo debajo del agua, sino mojados alternativamente o expuestos al ardor del sol. Los mangles producen miasmas porque contienen materia vegeto-

(15) Si esta acción es nociva, no está ciertamente limitada a ese procedimiento de desoxidación que he demostrado en numerosos experimentos en el humus y las tierras (carburadas?) de un color pardo. Acaso por el complicado mecanismo de las afinidades se forman simultáneamente y con motivo de esta absorción de oxígeno las combinaciones gaseosas deletéreas con doble o triple base.

animal combinada con tanino, como en otro lugar lo he indicado (16). Asegúrase que no sería difícil ensanchar el canal por el que se comunica con el mar la laguna Campona, y dar salida por allí a las aguas estancadas. Los negros libres, que frecuentemente visitan este terreno pantanoso, afirman a más de esto que no sería preciso que fuese profunda esa tijera, porque las aguas frías y límpidas del río Azul están colocadas en el fondo del lago, de suerte que registrando en las capas inferiores se halla agua potable e inodora.

La ciudad de Cariaco fué en otro tiempo saqueada varias veces por los Caribes: su población aumentó rápidamente desde que las autoridades provinciales, a despecho de las órdenes prohibitivas de la corte de Madrid, favorecieron a menudo el comercio con las colonias extranjeras. Se ha duplicado en diez años, y en 1800 era de más de 6000 almas. Los habitantes se dedican con gran celo al cultivo del algodón, que es de muy hermosa cali-

---

(16) Los criollos comprenden bajo el nombre de **Mangle** los dos géneros Phizophora y Avicennia, distinguiéndolos con los adjetivos **colorado** y **prieto.**

He aquí el catálogo de las plantas **socieles** que cubren estas playas arenosas del litoral, y que caracterizan la vegetación de Cumaná y del golfo de Cariaco: —Rhizophora Mangle, Avicennia nítida, Comphrena flava, C. **brachiata,** Sesuvium portulacastrum **(Vidrio),** Talinum cuspidatum **(Bicho),** T. cumanense, Portulaca **pilosa (Sargazo),** P. lanuginosa, Illecebrum **maritimum,** Atriplex **cristata,** Heliotropium viride, H. latifolium, Verbena **huneata,** Mollugo verticillata, Euphorbia **marítima** Convolvulus **cumanensis.**

Estos cuadro de la vegetación han sido trazados en los propios lugares, indicando con números en un diario las plantas de nuestros herbarios que más tarde hemos determinado. Pienso que este método puede ser recomendado a los viajeros: contribuye a que se conozca el **aspecto** de un país acerca del cual los catálogos designados con el vago nombre de **Floras** sólo muy imperfectamente nos instruyen, porque comprenden a un mismo tiempo todo género de terrenos.

dad y cuya producción excede de 10.000 quintales (17). Queman con cuidado las cáscaras del algodonero, una vez separado el vellón. Echadas al río y sufriendo entonces la putrefacción, dan esas cáscaras emanaciones que se creen son dañosísimas. El cultivo del cacao ha disminuido mucho en estos últimos tiempos. Este árbol precioso no carga sino a los ocho o diez años, y su fruto se conserva muy mal en los almacenes, porque se pica al cabo de un año, a despecho de todas las precauciones que se hayan empleado para secarlo. Esta desventaja es grandísima para el colono. En estas costas, según el capricho de un ministerio y la resistencia más o menos valerosa de los gobernadores, ora se prohíbe, ora se permite con ciertas restricciones el comercio con los neutrales. Los pedidos de una misma mercadería y los precios que se ajustan con frecuencia por estos pedidos sufren por consiguiente las más impensadas variaciones. No puede el colono aprovecharse de esas variaciones, porque el cacao no se conserva en los almacenes. Así pues, los viejos pies de cacao, que sólo cargan generalmente hasta la edad de cuarenta años, no han sido reemplazados. En 1792 se contaban todavía 254.000 pies en el valle de Cariaco y orillas del golfo. Hoy prefieren otros ramos de cultivo, los que producen desde el primer año y cuyo producto menos tardío es de una conservación menos incierta. Tales son el algodón y el azúcar, que sin estar sujetos a descomposición como el cacao, pueden conservarse de modo de sacar partido de toda probabilidad de venta. Las mudanzas que la civilización y las relaciones con los extranjeros han introducido en las costumbres y el carácter de los habitantes de la costa han influido en la señalada preferencia que dan a los diferentes ramos de la agricultura. La moderación en los

(17) Nouv. Esp., t. IV, p. 509. La exportación del algodón subía en 1800, en las provincias de Cumaná y Barcelona, a 18.000 quintales, de los que el solo puerto de Cariaco suministraba de 6000 a 7.000. En 1792 la exportación total sólo era de 3.900. El precio medio del quintal es de 8 a 10 pesos.

deseos, la paciencia que conlleva una larga espera, la calma que ayuda a soportar la triste monotonía de la soledad, poco a poco se van perdiendo en el carácter de los hispanoamericanos. Más emprendedores, más superficiales y móviles, prefieren aquellas empresas cuyo resultado sea más pronto.

Nuevas plantaciones de cacao sólo se ven aparecer en el interior de la provincia, al Este de la Sierra de Meapire, en el país inculto que se extiende de Carúpano hacia el golfo de Paria, por el valle de San Bonifacio. Se hacen aquellas tanto más productivas cuanto las tierras desmontadas recientemente y rodeadas de selvas están en contacto con un aire más húmedo, más estancado y más cargado de emanaciones mefíticas. Se ven allí padres de familia, obedientes a los antiguos hábitos de los colonos, preparando para sí y para sus hijos una fortuna tardía pero segura. Bástales un solo esclavo para ayudarse en sus rudas labores. Con su propia mano desmontan el suelo, crían las maticas de cacao a la sombra de Erytrinas y Bananeros, podan el árbol adulto, destruyen enjambres de orugas e insectos que atacan la corteza, las hojas y las flores, abren regueras, y se resuelven a llevar una vida miserable por seis u ocho años, hasta que los cacaoteros empiezan a dar cosecha. Treinta mil matas aseguran el bienestar a una familia durante una generación y media. Si el cultivo del algodón y del café ha hecho disminuir el del cacao en la provincia de Caracas y en el vallecico de Cariaco, hay que convenir en que este último ramo de la industria colonial ha aumentado por lo general en el interior de las provincias de Nueva Barcelona y Cumaná (18). Las causas de este movimiento progresivo del cacaotero del Oeste al Este son fáciles de concebir. La provincia de Caracas es la que más antiguamente se ha cultivado; pero a medida

(18) Informe del Tesorero Don Manuel Navarrete, sobre el proyectado estanco de aguardiente de caña, 1792 (Manuscrito).

que por mayor tiempo es desmontado un país se vuelve en la zona tórrida más desnudo de árboles, más seco, más expuesto a los vientos. Estas mudanzas físicas son adversas a la producción del cacao, y disminuyendo por tanto las plantaciones en la provincia de Caracas, se acumulan por decirlo así hacia el Este, en un suelo virgen y nuevamente desmontado. La sola Nueva Andalucía ha producido, en la época de 1799, de 18.000 a 20.000 fanegas de cacao (a 40 pesos la fanega en tiempo de paz), de las cuales 5.000 se exportaban de contrabando a la isla de Trinidad (19). El cacao de Cumaná es infinitamente superior al de Guayaquil. La mejor calidad procede de los valles de San Bonifacio, así como los mejores cacaos de Nueva Barcelona, Caracas y Guatemala son los de Capiricual, Uritucu y Soconusco.

Hubimos de sentir que las fiebres reinantes en Cariaco nos impidieron alargar allí nuestra estada. Como todavía no estábamos suficientemente aclimatados, los colonos mismos para quienes teníamos recomendaciones nos excitaban a partir. Encontramos en esta ciudad gran número de personas que por cierta soltura en sus modales, cierta latitud mayor en sus ideas, y he de añadir, por una señalada predilección para con los gobiernos de los Estados Unidos, anunciaban haber tenido frecuentes tratos con el extranjero. Fué por vez primera en estos climas cuando oímos pronunciar con entusiasmo los nombres de Franklin y de Washington; y al expresar este entusiasmo mezclábanse quejas por el estado actual de la Nueva Andalucía, una enumeración con frecuencia exagerada de sus riquezas naturales, y votos ardientes e inquietos por un porvenir más feliz. Esta

(19) Los sitios en que el cultivo es más abundante son los valles de Río Caribe, Carúpano, Irapa, célebre por sus aguas termales, Chaguarama, Cumacatar, Caratar, Santa Rosalía, San Bonifacio, Río Seco, Santa Isabel, Putucual. En 1792 no se contaban en todo este terreno más que 428.000 cacaoteros. En 1799, según datos oficiales que me he procurado, había cerca de millón y medio. La fanega de cacao pesa 110 libras.

disposición de los espíritus debía impresionar a un viajero que acababa de presenciar de cerca las grandes agitaciones de Europa; pero ello no anunciaba todavía nada de hostil y violento, ninguna dirección determinada. En las ideas y expresiones había esa vaguedad que caracteriza, tanto en los pueblos como en los individuos, un estado de semicultura, un desarrollo prematuro de la civilización. Desde que la isla de Trinidad se convirtió en colonia inglesa, todo el extremo oriental de la provincia de Cumaná, sobre todo la costa de Paria y el golfo de este nombre, cambiaron de aspecto. Algunos extranjeros se han establecido allí, y han introducido el cultivo del cafeto, del algodón y de la caña dulce de Otajeti. Ha aumentado en extremo la población en Carúpano, en el hermoso valle de Río Caribe, en Güiria, y en el nuevo burgo de Punta de Piedra, situado frente a Puerto España, en Trinidad. Tan fértil es el suelo en el Golfo Triste, que el maíz da dos cosechas al año y produce 380 veces por grano. Un almud da en el Golfo Triste 32 fanegas, y 25 en Cariaco. El aislamiento de los establecimientos ha favorecido el comercio con las colonias extranjeras; y desde el año de 1797 ha ocurrido una revolución en las ideas cuyas consecuencias no habrían sido a la larga funestas para la metrópoli, si el Ministerio no hubiera continuado lastimando todos los intereses, contrariando todas las esperanzas. En las reyertas de las colonias tanto como en casi todas las conmociones populares, hay un momento en que los gobiernos, cuando no están cegados acerca del curso de las cosas humanas, pueden, mediante una moderación prudente y la previsión, restablecer el equilíbrio y conjurar la tormenta. Si yerran ese momento, si creen poder combatir por la fuerza física una tendencia moral, entonces se desarrollan incontrastablemente los acontecimientos y la separación de las colonias se efectúa con una violencia tanto más funesta cuanto, a todo luchar, ha logrado la metrópoli restablecer por algún tiempo sus monopolios y su antigua dominación.

Nos embarcamos de madrugada con la esperanza de hacer en un día la travesía del golfo de Cariaco, que en el movimiento de sus aguas semeja el de nuestros grandes lagos, cuando son estas agitadas suavemente por los vientos. No hay más de 12 leguas marinas del embarcadero a Cumaná. Saliendo de la pequeña ciudad de Cariaco, costeamos hacia el Oeste el río Carenicuar, que alineado como un canal artificial se abre paso entre huertas y plantaciones de algodón. Todo este terreno, algo pantanoso, esta cultivado con el mayor cuidado. Durante nuestra permanencia en el Perú, introdújose allá en los lugares más secos el cultivo del cafeto. A lo largo del río Cariaco vimos las mujeres indias lavando su ropa con el fruto del *Paraparo* (Sapindus saponaria); se pretende que esta operación hace mucha espuma, y el fruto es elástico a tal punto, que, arrojado sobre una piedra rebota tres o cuatro veces a 7 u 8 pies de altura. Siendo de forma esférica, empléase para hacer rosarios.

Apenas embarcados, tuvimos que luchar con vientos contrarios. Llovía a cántaros y el trueno mugía de cerca. Enjambres de flamencos, garzas y cuervos marinos llenaban el aire buscando la ribera. Sólo el alcatraz, especie de gran pelícano, perseveraba sosegadamente en su pesca en medio del golfo. Eramos 18 pasajeros, y tuvimos dificultad para acomodar nuestros instrumentos y colecciones en una *lancha* estrecha, sobrecargada de azúcar morena, racimos de plátanos y nueces de coco. La borda de la embarcación estaba a flor de agua. El golfo de Cariaco tiene casi por todas partes de 45 a 50 brazas de hondo; pero en su cabo oriental, cerca de Curaguaca, en una extensión de 5 leguas, no indica la sonda más de 3 a 4 brazas. Es allí donde está el *bajo de la Cotúa,* banco de fondo arenoso, que en la bajamar se descubre como si fuera un islote. Las lanchas que llevan víveres a Cumaná encallan a veces allí, aunque siempre sin peligrar, porque la mar nunca es ahí gruesa o borboteante. Atravesamos esa parte del golfo donde brotaban del fondo del mar manantiales cálidos. Era el

momento del flujo, de suerte que la diferencia de la temperatura era menos sensible, y a más nuestra lancha derivaba demasiado hacia la costa meridional. Se comprende que han de hallarse capas de agua de diferentes temperaturas, según que las corrientes y los vientos aceleren la mezcla de las agua termales con las del golfo. Fenómeno bien notable es la existencia de esos manantiales cálidos que aumentan la temperatura del mar, a lo que se dice, en una extensión de 10.000 a 12.000 toesas cuadradas (20). En dirigiéndose del promontorio de Paria hacia el Oeste, por Irapa, Aguas Calientes, el golfo de Cariaco, el Bergantín y los valles de Aragua, hasta las montañas nevadas de Mérida, se encuentra en más de 150 leguas de distancia una faja continua de aguas termales.

Forzáronnos el viento contrario y el tiempo lluvioso a fondear en Pericantal, pequeña hacienda situada en la costa meridional del golfo. Cubierta de una hermosa vegetación toda esta costa, está casi del todo privada de cultivo: cuenta apenas con 700 habitantes, y con excepción de Marigüitar, no se ven ahí sino plantaciones de cocoteros, que son los olivos del país (21). En ambos continentes ocupa esta palmera una zona cuya temperatura media en el año no es menos de 20° (22). Es, como la Chamaerops de la cuenca del Mediterráneo, una legíti-

(20) Hay en la isla de Guadalupe una fuente hirviente que salta en la playa (Lescalier, en el **Journ. de Phys.**, t. LXVII, p. 379). Fuentes de agua caliente salen del fondo del mar en el golfo de Nápoles, y cerca de la isla de Palma, en el archipiélago de las Canarias.

(21) El Atlas geográfico de la obra de Raynal indica entre Cumaná y Cariaco un burgo nombrado **Verine** que jamás existió. Los mapas más recientes de la América están atestados de nombres de lugares, ríos y montes, sin que pueda adivinarse siquiera el origen de esos errores que se propagan de siglo en siglo.

(22) El cocotero vegeta en el hemisferio boreal desde el ecuador hasta 28° de latitud. Cerca del ecuador sube de las llanuras hasta la altura de 700 toesas sobre el nivel del mar.

ma *Palmera del litoral.* Prefiere el agua salada a la dulce, y no se adapta tan bien como en las costas en el interior de las tierras, donde el aire no está impregnado de partículas salinas. Cuando en la Tierra Firme o en las misiones del Orinoco se siembran cocoteros lejos del mar, se echa en el hoyo en que se depositan las nueces de coco una cantidad considerable de sal, hasta media fanega. Entre las plantas cultivadas por el hombre que tengan la propiedad del cocotero, de poderse regar al igual con agua dulce o salada, sólo se hallan la caña de azúcar, el bananero, el mamey y el aguacate, y es circunstancia que favorece sus migraciones; y si la caña dulce del litoral produce un jugo algo salobre, este es también, a lo que se cree, más propio para la destilación del aguardiente que el jugo producido en el interior de las tierras.

En las demás partes de América no se cultiva generalmente el cocotero sino alrededor de las haciendas para comer su fruto. En el golfo de Cariaco forma verdaderas plantaciones. Háblase en Cumaná de una *hacienda de Coco,* tal como de una *hacienda de caña* o *de cacao.* En un terreno fértil y húmedo el cocotero comienza a dar abundantemente fruto al cuarto año; pero en los terrenos áridos las cosechas no se obtienen sino al cabo de diez años. La vida del árbol no excede por lo general de 80 a 100 años, y su altura media en esa época es de 70 a 80 pies. Este rápido desarrollo es tanto más notable, cuanto otras palmeras, por ejemplo el moriche (Mauritia flexuosa) y la Palma de Sombrero (Corypha *tectorum*) (23), cuya longevidad es grandísima, no alcanza a menudo sino de 14 a 18 pies a la edad de 60 años. En los primeros 30 o 40 años, un cocotero del golfo de Cariaco echa en todas las lunaciones un racimo de 10 a 14 frutos que sin embargo no todos llegan a su madurez. Se puede hacer la cuenta de que, por término medio, un

---

(23) Corypha **tectorum.** Véanse nuestros **Nov. Gen. et Spec.** t. I, p. 289.

árbol rinde anualmente cien cocos, de los que se extraen ocho *frascos* de aceite. (Un *frasco contiene* de 70 a 80 pulgadas cúbicas del pie de París). El frasco se vende por 2 1/2 reales de plata, o sean 32 sueldos. En Provenza, un olivo de 30 años da 20 libras o 7 *frascos* de aceite, de suerte que produce de ello algo menos que un cocotero. Existen en el golfo de Cariaco *haciendas* de 8000 a 9000 cocoteros, que por su aspecto pintoresco recuerdan esas bellas plantaciones de datileras, de cerca de Elche, en Murcia, donde en una legua cuadrada se hallan más de 70.000 palmeras reunidas. El cocotero no persiste en dar fruto abundantemente sino hasta los 30 o 40 años: pasada esta edad, disminuyen las cosechas, y un viejo árbol de cien años, sin ser en absoluto estéril, es sin embargo bien poco productivo. En la ciudad de Cumaná es donde se fabrica una gran cantidad de aceite de coco, que es límpido, inodoro, y muy propio para el alumbrado. Tan activo es el comercio de este aceite como lo es en las costas occidentales de Africa el comercio de *aceite palma,* extraído de la Elays guineensis. Este último se emplea como alimento. A Cumaná he visto a menudo llegar lanchas cargadas con 3000 frutos de cocotero. Un árbol en buenas condiciones da una renta anual de 2 1/2 pesos (14 libras, 5 sueldos); mas como en las *haciendas de coco* se hallan matas de diferentes edades entremezcladas, no se tasa el capital de ellas, en avalúos de peritos, sino en 4 pesos (24).

---

(24) Pueden estas evaluaciones arrojar alguna luz sobre las ventajas que derivan del cultivo de los árboles frutales en la zona tórrida. Cerca de Cumaná se calcula, según tasación de peritos, un pie de bananero en un real de plata (13 sueldos); un chicozapote o **níspero,** en 10 pesos. Venden 4 nueces de coco u 8 frutos de níspero (Achras Sapota) por medio real. El precio de los primeros se ha duplicado en veinte años, a causa de la grande exportación que de ellos se hace para las islas. Un níspero en plena producción rinde al hacendado que pueda vender el fruto en una ciudad cercana, cerca de 8 pesos al año; un pie de onoto o un granado no rinde sino un peso. El granado es muy solicitado a causa del jugo refrescante de sus frutos, que los prefieren a los de las Pasifloras o **parchas.**

No salimos de la granja de Pericantal sino después de la puesta del sol. La costa meridional del golfo, adornada con una rica vegetación, ofrece el aspecto más risueño, al paso que la costa septentrional es pelada, roqueña y árida. A pesar de esta aridez del suelo y de la falta de lluvias que a veces por el espacio de quince meses se sufre, la península de Araya (semejante al desierto de Canund en la India) produce *patillas* o sandías que pesan de 50 a 70 libras. En la zona tórrida los vapores que contiene el aire (25) hacen más o menos las 9/10 partes de la cantidad necesaria para su saturación, y la vegetación se sostiene por la admirable propiedad que tienen las hojas de chupar el agua disuelta en la atmósfera. Pasamos una noche bastante mala en una lancha estrecha y sobrecargada, y a las 3 de la mañana llegamos a la boca del río Manzanares. Acostumbrados desde hacía algunas semanas a la vista de las montañas, a un cielo tempestuoso, y a selvas sombrías, nos impresionó esa invariable pureza del aire, esa desnudez del suelo, esa masa de luz reflejada, que caracterizan la posición de Cumaná.

Al salir el sol vimos los buitres *zamuros* (Vultur Aura) en bandadas de 40 a 50 encaramados en los cocoteros. Estas aves se colocan en fila para dormir juntas a la manera de la gallináceas; y tal es su pereza, que se recogen mucho antes del ocaso, y solamente se levantan cuando el disco de este astro está ya sobre el horizonte.

---

(25) Las lluvias parecen haber sido más frecuentes a principios del siglo XVI. Por lo menos el canónigo de Granada, Pedro Martyr de Angleria (**De rebus Ocean.**, Colonia, 1574 p. 93) hablando de las salinas de Araya o **Haraia**, que hemos descrito en el capítulo 5º hace mención de aguaceros (**cadentes imbres**) como de un fenómeno comunísimo. Ese mismo autor, que murió en 1526 (Cancelieri, **Notizie di Colombo**, p. 212) afirma que dichas salinas eran explotadas por los indios antes de la llegada de los españoles. Coagulaban la sal en forma de ladrillos, y hasta discute ya Pedro Martyr la cuestión geológica de si el terreno gredoso de Haraia contiene manantiales salinos, o si fué abastecido de sal en el curso de los siglos a beneficio de inundaciones periódicas del océano.

Ocurre al pensamiento que de tal pereza participan en estos climas los árboles de hojas pinadas. Las mimosas y los tamarindos cierran sus hojas en un cielo sereno, de 25 a 35 minutos antes de ponerse el sol, y las abren por la mañana después que ha sido visible su disco durante el mismo espacio de tiempo. Como yo observaba bastante regularmente la salida y la puesta del sol para seguir los cambiantes del espejismo o de las refracciones terrestres, pude prestar una atención continua a los fenómenos del sueño de las plantas. Los he hallado idénticos en las estepas, allí donde ninguna desigualdad del terreno intercepta la vista del horizonte. No parece sino que acostumbradas durante el día a una extrema intensidad de la luz, las sensitivas y otras leguminosas de hojas tenues y delicadas se afectan en la tarde con el menor desvanecimiento en la intensidad de los rayos, de suerte que para estos vegetales comienza la noche, allá como entre nosotros, antes de la desaparición total del disco solar. ¿Por qué, empero, en una zona en que casi no hay crepúsculo, los primeros rayos del astro no estimulan las hojas con tanta mayor fuerza cuanto la ausencia de la luz debió hacerlas más irritables? ¿Quizá la humedad depositada en el parenquima por el enfriamiento de las hojas que es el resultado de la radiación nocturna, impida la acción de los primeros rayos del sol? En nuestros climas las leguminosas de hojas irritables despiertan ya antes de la aparición del astro, durante el crepúsculo de la mañana.

CAPITULO IX

Constitución física y costumbres de los Chaimas.—Sus lenguas.—Filiación de los pueblos que habitan la Nueva Andalucía.—Pariagotos vistos por Colón

No he querido incorporar al relato de nuestro viaje a las misiones de Caripe consideraciones generales sobre las diferentes tribus de indígenas que habitan la Nueva Andalucía, ni sobre sus costumbres, lenguaje y origen común. Vuelto al lugar de donde habíamos partido, pondré bajo un solo punto de vista asuntos que tan de cerca tocan a la historia del género humano. A medida que avancemos en el interior de las tierras, aventajará este interés al de los fenómenos del mundo físico. La parte Noreste de la América equinoccial, la Tierra Firme y las riberas del Orinoco se parecen en razón de la multiplicidad de los pueblos que las habitan, a las gargantas del Cáucaso, a las montañas del Hindu-koh en la extremidad septentrional del Asia, más allá de los Tungusos y de los Tártaros estacionados en la embocadura del Lena. La barbarie que reina en esas diversas regiones se debe quizá menos a una ausencia primitiva de toda civilización que al resultado de un luengo embrutecimiento. La mayor parte de las hordas que designamos con el nombre de salvajes probablemente descienden de naciones antes más adelantadas en la cultura; ¿y cómo distinguir entonces la infancia prolongada de la especie humana (si es que existe en alguna parte) de ese estado de degrada-

ción moral en que el aislamiento, la miseria, migraciones obligadas o los rigores del clima borran hasta los vestigios de la civilización? Si por su misma naturaleza pudiera ser del dominio de la historia todo cuanto concierne al estado primitivo del hombre y a la primera población de un continente, apelaríamos a las tradiciones de la India, a esa opinión tan a menudo expresada en las leyes de Manú y en el Ramayana, que considera a los salvajes como tribus desterradas de la sociedad civil y rechazadas a las selvas. El vocablo *bárbaro*, que hemos copiado de los griegos y los romanos, no es quizá más que el nombre propio de una de esas hordas embrutecidas (1).

En el Nuevo Mundo, al principio de la conquista, no se hallaban los indígenas reunidos en grandes sociedades sino en las faldas de las Cordilleras y en las costas fronteras al Asia. Las llanuras, cubiertas de selvas y cortadas por ríos, las inmensas sabanas que se extienden hacia el Este y se pierden en el horizonte, ofrecían a la mirada del espectador gentíos errantes, separados por diferencias de lenguas y costumbres, y esparcidas como restos de un vasto naufragio. Veremos si privados de todo género de monumentos, la analogía de las lenguas y el estudio de la constitución física del hombre pueden ayudarnos a agrupar las diferentes tribus, a seguir las huellas de sus migraciones lejanas, y a descubrir algunos de esos rasgos de familia por los que se manifiesta la prístina unidad de nuestra especie.

En los países cuyas montañas acabamos de recorrer, en las dos provincias de Cumaná y Nueva Barcelona, los naturales o habitantes primitivos constituyen todavía cerca de la mitad de la escasa población de esos confines. Puede evaluarse su número en 60.000, de los que 24.000 habitan en la Nueva Andalucía. Muy considerable es es-

(1) Los Varavaras, los Pahlawas, los Sakas, los Jawanas, los Kambodschas, los Tschinas. Wilkins, **Hitopadesa,** p. 310. Bopp. **Sur le systeme grammatical du sanscrit, du grec, du latin et du gothique** (en alemán), 1816, p. 177.

te número comparado con el de los pueblos cazadores de la América septentrional; y parece pequeño al recordar esas partes de la Nueva España donde existe la agricultura desde ha más de ocho siglos, por ejemplo en la intendencia de Oajaca, que comprende la Mixteca y la Tzapoteca del antiguo imperio mexicano. Esta intendencia es menor en un tercio que las dos provincias reunidas de Cumaná y Barcelona, cuya área es de 6.100 leguas cuadradas de 25 al grado; y sin embargo tiene más de 400.000 indígenas de raza cobriza pura (2). Los indios de Cumaná no viven reunidos todos en las misiones: los hay dispersos en las cercanías de las ciudades, a lo largo de las costas donde los atrae la pesca, y hasta en los pequeños hatos de los Llanos o sabanas. Las sólas misiones de capuchinos aragoneses que hemos visitado contienen 15.000 indios, casi todos de raza Chaima. Sin embargo las aldeas están ahí menos pobladas que en la provincia de Barcelona. Su población media sólo es de 500 a 600 indios, mientras que más al Oeste, en las misiones de franciscanos de Píritu, hay aldeas indias de 2.000 a 3.000 habitantes. Computando en 60.000 el número de indígenas de las provincias de Cumaná y Barcelona, no he considerado sino los que habitan en la Tierra Firme, y no los Guaiqueríes de la isla de Margarita, y la gran masa de los Guaraúnos que han conservado su independencia en las islas formadas por el delta del Orinoco. Estimase generalmente el número de estos en 6.000 u 8.000; pero esta evaluación me parece exagerada. A excepción de las familias guaraúnas que de tiempo en tiempo merodean en los terrenos pantanosos (*Morichales*), cubiertos de la palmera Moriche, entre el caño de Manamo y el río Guarapiche, y por lo tanto en el continente mismo, no hay más indios salvajes en la Nueva Andalucía, de treinta años a esta parte.

Empleo el vocablo *salvaje* a mi pesar, pues que indica entre el indio *reducido* que vive en las misiones, y

(2) Nouv. Esp., t. I, p. 369; t. II, p. 317.

el indio libre o independiente, una diferencia de cultura que a menudo desmiente la observación. En las selvas de la América meridional existen tribus de indígenas que reunidos pacíficamente en aldeas obedecen a capitanes, cultivan en un terreno bastante extenso bananos, yuca, algodón, y emplean este último para tejer hamacas. Esos jefes se llaman *Pacanati, Apoto* o *Sibierene*. Es un error muy común en Europa mirar a todos los indígenas no reducidos como errantes y cazadores. La agricultura ha existido en Tierra Firme mucho antes de la llegada de los europeos, y existe todavía entre el Orinoco y el Amazonas en los claros de las selvas, allí donde jamás han penetrado los misioneros. Lo que se debe al régimen de las misiones, es haber aumentado el apego a la propiedad inmueble, la estabilidad de las habitaciones, el gusto por una vida más suave y apacible. Pero estos progresos son lentos y aún a menudo insensibles, a causa del aislamiento absoluto en el que se mantiene a los indios, y es ocasionar falsas ideas sobre el estado actual de los pueblos de América meridional, tener por sinónimas las denominaciones de *cristianos, reducidos* y *civilizados*, y las de *gentiles, salvajes* e *independientes*. El indio reducido es a menudo tan poco cristiano, como es idólatra el indio independiente. Ocupados el uno y el otro de las necesidades del momento, muestran una indiferencia pronunciada por las opiniones religiosas, y una tendencia secreta hacia el culto de la naturaleza y de sus fuerzas. Este culto pertenece a la primera edad de los pueblos: excluye los ídolos y no conoce otros lugares sagrados que las grutas, los vallejos y los bosques.

Si los indios independientes desaparecieron, poco o menos desde hace un siglo, al Norte del Orinoco y el Apure, es decir, desde los montes nevados de Mérida hasta el promontorio de Paria, no se debe concluir según esto que existen hoy menos indígenas en estos países que en los tiempos del obispo de Chiapa, Bartolomé de las Casas. He probado ya en mi obra sobre México cuánta sinrazón ha habido en presentar como un hecho general la destrucción y la disminución de los indios en las colo-

nias españolas (3). Todavía existen en ambas Américas más de seis millones de raza cobriza; y aunque una innumerable cantidad de tribus y de lenguas se hayan extinguido o refundido juntamente, no habría cómo poner en duda que entre los trópicos, en esa parte del Nuevo Mundo donde la civilización no penetró sino después de Cristóbal Colón, el número de indígenas ha aumentado considerablemente. Dos aldeas de Caribes en las misiones de Píritu o del Caroní contienen más familias que cuatro o cinco naciones del Orinoco. El estado de la vida social de los Caribes que han conservado su independencia en las cabeceras del Esequibo y al Sur de los montes de Pacaraimo, prueba suficientemente cuánto aventaja por su número, aún en esta hermosa raza humana, la población de las misiones a la de los Caribes libres y confederados. Por lo demás, no sucede lo mismo en los salvajes de la zona tórrida que en los del Missouri. Estos han menester una vasta extensión del país, porque viven sólo de la cacería; y los indios de la Guayana Española plantan yuca y bananos: un reducido terreno basta para sustentarlos. No temen la aproximación de los blancos como los salvajes de los Estados Unidos, que progresivamente empujados más allá de los Aleganis, el Ohio y el Missisipí, pierden sus medios de subsistencia a medida que se hallan apretados dentro de límites más estrechos. En la zona templada, ya sea en las *provincias internas* de México, ya sea en el Kentucky, el contacto con los colonos europeos se ha hecho funesto para los indígenas, porque este contacto es inmediato.

Estas causas no existen en la mayor parte de la América meridional. La agricultura no exige en los trópicos muy extensos terrenos. Los blancos avanzan con lentitud. Las órdenes religiosas han fundado sus establecimientos entre las fincas de los colonos y el territorio de los indios libres. Pueden considerarse las misiones como

(3) "Es cosa constante irse disminuyendo por todas partes el número de los indios". Ulloa, Noticias americanas, 1772, p. 344.

estados intermediarios. Han atropellado sin duda la libertad de los indígenas; pero casi en todas partes han sido útiles al aumento de la población, que es incompatible con la vida inquieta de los indios independientes. A medida que los religiosos avanzan hacia las selvas y ganan terreno a los indígenas, los colonos blancos buscan cómo invadir a su vez del otro lado del territorio de las misiones. En esta lucha prolongada el brazo secular tiende sin descanso a sustraer los indios reducidos de la jerarquía monacal; y tras una lucha desigual los misioneros son reemplazados poco a poco por curas. Los blancos y las castas de sangre mixta, favorecidos por los Corregidores, se establecen en medio de los indios, las misiones se convierten en villas españolas, y los indígenas pierden hasta el recuerdo de su idioma nacional. Tal es el movimiento de la civilización de las costas hacia el interior; movimiento pausado, dificultado por las pasiones humanas, pero seguro y uniforme.

Las provincias de la Nueva Andalucía y Barcelona, comprendidas bajo el nombre de *gobierno de Cumaná,* muestran más de catorce tribus en su población actual: en la Nueva Andalucía, los Chaimas, Guaiqueríes, Pariagotos, Cuacuas, Aruacas, Caribes y Guaraúnos; en la provincia de Barcelona, Cumanogotos, Palenques, Caribes, Píritus, Tomuzas, Topocuares, Chacopatas y Guaribes. De estas catorce tribus, nueve o diez se consideran ellas mismas como de raza enteramente diferente. Ignórase el número exacto de los Guaraúnos, que hacen sus chozas en los árboles hacia el desaguadero del Orinoco. El de los Guaiqueríes en el arrabal de Cumaná y en la península de Araya se eleva a 2.000. De las demás tribus indias los Chaimas de las montañas de Caripe, los Caribes de las sabanas meridionales de Nueva Barcelona, y los Cumanagotos en la misión de Píritu, son los más numerosos. Algunas familias de Guaraúnos han sido reducidas a misión a la banda izquierda del Orinoco, donde empieza a formarse el delta. La lengua de los Guaraúnos, y las de los Caribes, Cumanagotos y Chaimas, son las más dilata-

das. Presto veremos que parecen pertenecer a un mismo tronco y que en sus formas gramaticales presentan esos nexos íntimos que, para servirme de una comparación tomada de lenguas más conocidas, enlazan el griego, el alemán, el persa y el sánscrito.

A pesar de estos nexos, han de mirarse como pueblos diferentes los Chaimas, los Guaraúnos, los Caribes, los Cuacuas, los Aruacas o Arawacas, y los Cumanagotos. No me atrevería a afirmar igual cosa de los Guaiqueríes, los Pariagotos, los Píritus, los Tomuzas y los Chacopatas. Los Guaiqueríes convienen ellos mismos en la analogía de su lengua con la de los Guaraúnos. Unos y otros son raza litoral, como los Malayos del viejo continente. En cuanto a las tribus que hoy hablan los idiomas cumanagoto, caribe y chaima, es difícil juzgar de su primer origen y de sus relaciones con otros pueblos antaño más poderosos. Los historiadores de la conquista, así como los religiosos que han descrito los progresos de las misiones, confunden de continuo, al modo de los antiguos, las *denominaciones geográficas* con nombres de razas. Hablan de indios de Cumaná y de la costa de Paria, como si la proximidad de sus viviendas probase una identidad de origen; y aún las más de las veces nombran tribus según el nombre de sus capitanes, o según el del monte o del vallejo que habitan. Multiplicando al infinito esta circunstancia el número de las naciones, añade incertidumbre a todo lo que los religiosos refieren sobre los elementos heterogéneos de que se compone la población de sus misiones. ¿Cómo decidir hoy si el Tomuza y el Píritu son de raza diferente, cuando ambos a dos hablan la lengua cumanagota, que es lengua dominante en la parte occidental del gobierno de Cumaná, como el caribe y el chaima lo son en la parte meridional y oriental? Una grande analogía de constitución física hace muy difíciles estas investigaciones. Tal es el contraste entre los dos continentes, que en el nuevo se observa una sorprendente variedad de lenguas entre naciones que son de un mismo origen y que el viajero europeo apenas distingue por sus rasgos, mientras que

en el viejo continente razas humanas muy diferentes, lapones, fineses y estonios, pueblos germánicos e hindús, persas y kurdos, tribus tártaras y mogoles, hablan lenguas cuyo mecanismo y raíces tienen las mayores analogías.

Todos los indios de las misiones americanas son agricultores. Con excepción de los que habitan las altas montañas, cultivan las mismas plantas; sus cabañas están dispuestas en un mismo orden; la distribución del día, sus trabajos en el *conuco de la comunidad,* sus relaciones con los misioneros y los magistrados elegidos de su seno, todo está sometido a reglas uniformes. No obstante, y esta circunstancia es muy notable en la historia de los pueblos, tan grande analogía de posición no ha bastado a borrar esos rasgos individuales, esos matices que distinguen a los diferentes gentíos americanos. Obsérvase en los hombres de tez cobriza una inflexibilidad moral, una constante perseverancia en hábitos y costumbres que, modificadas en cada tribu, caracterizan esencialmente a la raza entera. Estas disposiciones se hallan de nuevo en todos los climas, desde el Ecuador hasta la bahía de Hudson y el estrecho de Magallanes; débense a la organización física de los naturales, pero son poderosamente favorecidas por el régimen monacal.

Pocos pueblos hay en las misiones en que las diversas familias pertenezcan a diferentes naciones y no hablen la misma lengua. Sociedades compuestas de elementos tan heterogéneos son difíciles de gobernar. Generalmente los religiosos han reunido naciones enteras, o grandes porciones de una misma nación, en pueblos aproximados unos a otros. Los naturales no ven sino a los de su tribu; porque la falta de comunicaciones y el aislamiento son el principal objeto de la política de los misioneros. El Chaima, el Caribe, el Tamanaco reducidos conservan tanto mejor su fisonomía nacional cuanto han conservado sus lenguas. Si la individualidad del hombre se refleja por decirlo así en los idiomas, éstos a su vez reaccionan sobre las ideas y los sentimientos. Este íntimo

lazo entre las lenguas, el carácter, y la constitución física, es lo que mantiene y perpetúa la diversidad de los pueblos, fuente fecunda de movimiento y de vida en el mundo intelectual.

Los misioneros han logrado prohibir al indio que observe ciertas prácticas usadas en el nacimiento de sus hijos, al entrar estos en la edad de la pubertad, en el entierro de los muertos; han logrado impedirles que se pinten la piel o se hagan incisiones en el mentón, la nariz y las mejillas; han logrado destruir en una gran masa del pueblo esas ideas supersticiosas que se trasmiten misteriosamente de padres a hijos en ciertas familias; pero más fácil ha sido proscribir usos y apagar recuerdos que sustituir nuevas ideas a las pretéritas. El indio de las misiones está más seguro de su subsistencia; y no estando en continua lucha con fuerzas hostiles, con los elementos y con los hombres, pasa una vida más monótona, menos activa, menos propia para impartir energía al alma, que la que lleva el indio salvaje o independiente. Tiene la dulzura de carácter que comunica el amor del reposo, no la que nace de la sensibilidad y de las emociones del alma. El alcance de sus ideas no ha aumentado allí donde, sin el contacto con los blancos, ha permanecido lejos de los objetos conque ha enriquecido la civilización europea al Nuevo Mundo. Sus acciones todas parecen motivadas por las necesidades del momento. Taciturno, sin alegría, replegado sobre sí mismo, afecta un aire grave y misterioso. Cuando alguien ha vivido poco tiempo en las misiones y cuando todavía no está familiarizado con el aspecto de los indígenas, se ve tentado a tomar la indolencia de estos y el embotamiento de sus facultades por la expresión de la melancolía y una propensión a meditar.

Me he detenido en los rasgos del carácter indio y en las modificaciones que ese carácter experimenta bajo el régimen de los misioneros, para dar más interés a las observaciones parciales que son materia de este capítulo. Comenzaré por la nación de los Chaimas, de los cuales más de 15.000 habitan en las misiones que acabamos de

describir. Esta nación, poco belicosa, que desde mediados del siglo XVII comenzó a reducir Fr. Francisco de Pamplona (4), tiene por el Oeste a los Cumanagotos, por el Este a los Guaraúnos y por el Sur a los Caribes. A lo largo de los altos montes del Cocollar y del Guácharo ocupa las riberas del Guarapiche, el Río Colorado, el Areo y el caño de Caripe. Conforme a un cálculo estadístico hecho con gran cuidado por el P. Prefecto (5), se contaban en 1792, en las misiones de capuchinos aragoneses de Cumaná:

diecinueve pueblos de *misión,* de los que el más antiguo era de 1728. Tenían 6.433 habitantes, repartidos en 1.465 familias; dieciseis pueblos *de doctrina,* de los que el más antiguo era de 1660. Tenían 8.170 habitantes, repartidos en 1766 familias (6).

Estas misiones han sufrido mucho en 1681, 1697 y 1720 de las invasiones de los Caribes entonces independientes, que incendiaban pueblos enteros. Desde 1730 hasta 1736, la población ha retrogradado por los estragos de las viruelas, siempre más funesta para la raza cobriza que para los blancos. Muchos Guaraúnos que habían sido reunidos huyeron para volverse a sus pantanos. Catorce antiguas misiones quedaron desiertas o no fueron restablecidas.

Los Chaimas son generalmente de reducida talla; y tales parecen sobre todo cuando se les compara, no diré con sus vecinos los Caribes o con los Payaguás y Guayquilitas del Paraguay, igualmente notables por su esta-

---

(4) Todavía es reverenciado en la provincia, el nombre de este religioso, conocido por su activa intrepidez. Fué él quien esparció los primeros gérmenes de la civilización en estas montañas. Por mucho tiempo había sido capitán de navío, y antes de hacerse monje llamóse Tiburcio Redin.

(5) Fray Francisco de Chiprana (Memoria manuscrita).

(6) Labranzas pertenecientes a estos 35 pueblos: 6554 almudes. En 1792 el número de vacas se elevaba sólo a 1883 cabezas.

tura, sino con los ordinarios naturales de la América (7). La talla media de un Chaima es de 1,57 m. o 4 pies 10 pulgadas: son de cuerpo rechoncho y rehecho, de hombros en extremo anchos, pecho aplanado, y los miembros todos redondos y carnosos. Su color es el de toda la raza americana desde las frías altiplanicies de Quito y Nueva Granada hasta las ardientes llanuras del Amazonas. Ya no muda por la influencia variada de los climas, sino que depende de las disposiciones orgánicas que inalterablemente se propagan de generación en generación desde ha siglos. Si la coloración uniforme de la piel es más cobriza y roja hacia el Norte, en los Chaimas por el contrario es de un moreno obscuro que tira a bazo. La denominación de hombres *rojo-cobrizos* jamás habría procedido de la América equinoccial para designar a los indígenas.

La expresión de la fisonomía del Chaima, sin ser dura o feroz, aparece en cierto modo grave y sombría. La frente es pequeña y poco saliente; por donde se dice en varias lenguas de estas comarcas, para expresar la belleza de una mujer, que "es gorda y que su frente es angosta". Los ojos de los Chaimas son negros, hundidos y muy alargados; pero no están dispuestos tan oblicuamente ni son tan pequeños como en los pueblos de raza mongola, de que dice ingenuamente Jornandes que son más bien puntos que ojos, *magis puncta quam lumina.* Sin embargo, las comisuras de los ojos se alzan arriba hacia las sienes: las cejas son negras o de un pardo subido, delgadas y poco arqueadas: los párpados están provistos de pestañas muy luengas, y el hábito de bajarlos como si estuviesen soñolientos de lasitud, suaviza la mirada en las mujeres y hace que parezcan los ojos entornados y más pequeños de lo que efectivamente son. Si los Chaimas, y en general todos los indígenas de la América me-

(7) La estatura media de los Guaiquilitas o Mbayas, que viven entre los 20° y 22° de latitud austral, es según Azara, de 1 m. 84, o 5 pies 8 pulgadas. Los Payaguás, igualmente elevados, han dado su nombre al Payaguay o Paraguay.

ridional y de la Nueva España, se acercan a la raza mongólica por la forma de los ojos, las mejillas salientes, los cabellos rectos y lisos, y por la casi absoluta carencia de barbas, difieren esencialmente de ella por la forma de la nariz, que es bastante larga, prominente en toda su extensión, gruesa hacia la punta, cuyas ventanas están vueltas hacia abajo como en los pueblos de la raza del Cáucaso. La boca grande, con labios anchos aunque poco abultados, tiene a menudo una expresión de bondad. El espacio entre la nariz y la boca está marcado en ambos sexos por dos surcos divergentes que se dirigen de las alas de la nariz a las comisuras de los labios. La barbilla es en extremo corta y redondeada, y las mandíbulas son notables por su fuerza y amplitud.

Bien que tengan los Chaimas sus dientes blancos y hermosos como todos los hombres que tienen un sencillísimo vivir, estos son, no obstante, mucho menos fuertes que los de los negros. El uso de ennegrecerse los dientes desde los quince años con el empleo de ciertos zumos de yerbas y cal cáustica había llamado ya la atención de los primeros viajeros, si bien es hoy en absoluto ignorado (8). Tales han sido las migraciones de las diversas tribus en estas comarcas, máxime después de las incursiones de los españoles que practicaban la trata de esclavos, que puede suponerse que los habitantes de Paria visitados por Cristóbal Colón y por Ojeda no eran de la misma raza que los Chaimas. Me es harto dudoso que la costumbre de ennegrecerse los dientes haya tenido que ver originariamente, como lo afirma Gómara (9), con ideas extra-

(8) Los primeros historiadores de la conquista atribuyen este efecto a las hojas de un árbol que llamaban los indígenas **Hay**, parecido al mirto. Entre pueblos muy apartados unos de otros, el pimiento tiene un nombre semejante; entre los haitianos de la isla de Santo Domingo, **ají** o **ahí**; entre los Maipures del Orinoco, **a-í**. Se designan con el mismo nombre plantas estimulantes y aromáticas, no todas pertenecientes al género Capsicum.

(9) Cap. 78, p. 101. Los pueblos que aparecieron a los españoles en la costa de Paria, tenían sin duda el hábito de estimular los órganos del gusto con cal cáustica, como otros lo hacen con el

vagantes sobre la belleza, o que haya tenido por objeto impedir los dolores de muelas. Esta dolencia es poco menos que desconocida de los indios, y los blancos mismos sufren muy raramente de ella en las colonias españolas, por lo menos en las regiones cálidas donde la temperatura es tan uniforme. Se exponen más a ello en las faldas de las Cordilleras, en Santa Fe y en Popayán.

Bien así como casi todas las naciones indígenas que he visto, tienen los Chaimas pequeñas y poco anchas las manos. Sus pies son grandes, y los dedos del pie conservan una extraordinaria movilidad. Los Chaimas todos tienen un aire de familia; y esta analogía de forma, tantas veces observada por los viajeros, interesa tanto más cuanto entre los veinte y los cincuenta años no se anuncia la edad por arrugas de la piel ni por el color de los cabellos o la decrepitud del cuerpo. Al penetrar en una cabaña se experimenta a menudo dificultad para distinguir entre personas adultas al padre del hijo y para no confundir una generación con otra. Pienso que este aire de familia depende de dos causas muy diferentes: de la posición local de los pueblos indianos, y del grado inferior de su cultura intelectual. Las naciones salvajes se subdividen en una infinidad de tribus que, debido a crueles rencores, no se ligan unas con otras, aun cuando sus lenguas se originen de un mismo tronco o sólo estén separadas sus habitaciones por un pequeño brazo de río o por un grupo de colinas. Cuanto menos numerosas son las tribus, tanto más tienden las alianzas,

---

tabaco, el chimó, las hojas de coca o el betel. Este hábito se halla de nuevo hoy todavía en la misma costa, pero más al Oeste, entre los Guagiros, en la boca del Río la Hacha. Esos indios que han permanecido salvajes acostumbran llevar pequeñas conchas calcinadas y reducidas a polvo en la corteza de un fruto que les sirve de vaso y que cuelgan de la cintura. El polvo de los Guagiros es un artículo de comercio como lo era antes, según Gómara, el de los indios de Paria. En Europa, el uso inmoderado del tabaco de fumar amarillece y ennegrece también los dientes. ¿Sería justo concluir de ello que entre nosotros se fuma, porque los dientes amarillos parecen más hermosos que los blancos?

repetidas siglo a siglo entre unas mismas familias, a fijar cierta igualdad de conformación, un tipo orgánico que podemos llamar nacional (10). Este tipo se conserva bajo el régimen de las misiones formadas de una sola nación. El aislamiento es igual, y los matrimonios no se hacen sino entre los habitantes de una misma aldehuela. Estos vínculos de sangre que unen a casi todo un pueblo se hallan indicados de un modo ingenuo en el lenguaje de los indios nacidos en las misiones, o por los que, criados en los bosques, han aprendido el español. Para designar a individuos que pertenecen al mismo gentío emplean la expresión: *mis parientes.*

A estas causas, que no provienen sino del aislamiento y cuyos efectos vuélvense a encontrar en los judíos de Europa, en las diferentes castas de la India, y por lo general en todos los pueblos montañeses, se allegan otras causas más desatendidas hasta ahora. Ya en otra parte he observado que lo que más contribuye a diferenciar las facciones es la cultura intelectual. Las naciones bárbaras poseen más bien una fisonomía de tribu o de horda que una fisonomía propia de tal o cual individuo. Con el hombre salvaje y el culto sucede lo que con los animales de la misma especie de los que avenga que los unos yerren en las selvas, al paso que los otros, próximos a nosotros, participen por decirlo así, de los beneficios y los males que acompañan a la civilización. No son frecuentes las variedades de forma y de color sino en los animales domésticos. Qué diferencia en la movilidad de las facciones y la diversidad de fisonomía entre los perros que vuelven a hacerse salvajes en el Nuevo Mundo y aquellos en los que se satisfacen los menores caprichos dentro de una casa opulenta! En el hombre y los animales los movimientos del alma se reflejan en sus facciones, y estas facciones adquieren el hábito de la movilidad

(10) Nullis aliis aliarum nationum connubiis infecta, propria et sincera, et tantum sui similis gens. Unde habitus quoque corporum, quamquam in tanto hominum numero idem omnibus. Tácito, Germ., c. 4.

tanto más cuanto que las emociones son más frecuentes, variadas y durables. Ahora, el indio de las misiones, alejado de toda cultura, guiado únicamente por las necesidades físicas, satisfaciendo casi sin trabajo sus deseos, lleva una vida indolente y monótona al amparo de un clima feliz. La mayor igualdad reina entre los miembros de una misma comunidad; y es esta uniformidad, es esta invariabilidad de posición lo que se pinta en las facciones de los indios.

Bajo el régimen de los monjes las pasiones violentas, como el resentimiento y la cólera, agitan al indígena con mayor rareza que cuando vive en las selvas. Si el salvaje cede a movimientos bruscos e impetuosos, su fisonomía, hasta entonces sosegada e inmóvil, pasa instantáneamente a contorsiones convulsivas. Su enojo es tanto más pasajero cuanto más vivo. En el indio de las misiones, como a menudo lo he observado en el Orinoco, es menos violenta la cólera, menos franca, pero más larga. Por lo demás, en todas las condiciones del hombre no es la energía o el desencadenamiento efímero de las pasiones lo que da expresión a las facciones; es más bien esa sensibilidad del alma que sin cesar nos pone en contacto con el mundo exterior, que multiplica nuestros sufrimientos y nuestros placeres, y que a un mismo tiempo reacciona sobre la fisonomía, las costumbres y el lenguaje. Si la variedad y movilidad de las facciones embellecen el dominio de la naturaleza animada, hay también que convenir en que uno y otro, sin ser el único producto de la civilización, se acrecientan con ella. En la gran familia de los pueblos ninguno otro reúne esas ventajas en mayor grado que la raza del Cáucaso o raza europea. Tan sólo en los hombres blancos puede efectuarse esa penetración instantánea de la sangre en el sistema dérmico, esa ligera mutación de color en la piel que tan poderosamente coadyuva a la expresión de los movimientos del alma. "¿Cómo confiar en los que no saben ruborizarse?", dice el europeo en su odio inveterado contra el negro y el indio. Preciso es convenir, por otra parte, que esta inmovilidad de las facciones no es peculiar

a todas las razas de coloración muy atezada: es mucho menor en el africano que en los indígenas de América.

A este cuadro físico de los Chaimas haremos seguir algunas nociones sumarias sobre su género de vida y sus costumbres. Ignorante de la lengua de este pueblo, no pretendo haber penetrado en su carácter tras una permanencia poco prolongada en las misiones. Cuantas veces hable de los indios, añadiré a lo poco que hemos observado por nuestra cuenta lo que hemos averiguado de los misioneros.

Los Chaimas, como todo pueblo semisalvaje que habita en regiones excesivamente cálidas, tienen una señalada aversión por los vestidos. Los escritores de la Edad Media nos informan que en el Norte de Europa han contribuido mucho a la conversión de los paganos las camisas y los calzones distribuidos por los misioneros. En la zona tórrida por el contrario, se ve que los indígenas tienen vergüenza, como dicen ellos, de estar vestidos, huyendo a los bosques cuando se les obliga demasiado presto a renunciar a su desnudez. Entre los Chaimas, a despecho de las reprensiones de los frailes, hombres y mujeres se quedan desnudos en el interior de sus casas. Cuando andan por el pueblo visten una especie de túnica de tela de algodón que apenas baja hasta las rodillas, y esa está guarnecida de mangas en los hombros; pero en las mujeres y jóvenes adolescentes, hasta la edad de diez a doce años, los brazos, hombros y parte superior del pecho están desnudos. Se corta la túnica de manera que la parte anterior se sujete a la de la espalda por medio de dos tiras angostas que caen sobre los hombros. Cuando encontrábamos a los naturales fuera de la misión los veíamos, sobre todo en tiempo lluvioso, despojados de sus vestidos y guardando sus camisas arrolladas bajo el brazo. Preferían aguantar la lluvia con el cuerpo en un todo desnudo que mojar sus vestidos. Las mujeres más ancianas se escondían detrás de los árboles dando grandes risotadas al vernos pasar. Los misioneros se quejan en general de que el sentimiento de decencia y de pudor

sea apenas más señalado en las jóvenes que en los hombres. Fernando Colón cuenta ya que en 1498 encontró su padre, en la isla de Trinidad, las mujeres por completo desnudas, mientras que los hombres vestían el *guayuco,* que es más bien una banda estrecha que un delantal (11). Por esa misma época, en la costa de Paria, las niñas se distinguían de las mujeres casadas, o como pretende el cardenal Bembo (12), por su absoluta desnudez, o según Gómara (13), por el color del guayuco. Esta faldeta que todavía hemos hallado en uso entre los Chaimas y entre todas las naciones desnudas del Orinoco, sólo tiene de 2 a 3 pulgadas de ancho, y se afianza por ambos cabos con un cordón que ciñe la cintura. Las niñas se casan a menudo a los doce años; y hasta los nueve años les permiten los misioneros ir desnudas a la iglesia, es decir, sin túnica. No me es preciso recordar aquí que entre los Chaimas, así como en todas las misiones españolas y aldeas indias que he recorrido, unos calzones, unos zapatos o un sombrero, son artículos de lujo, desconocidos por los naturales. Un criado que nos había servido durante nuestro viaje a Caripe y al Orinoco, que llevé a Francia, se impresionó de tal manera al desembarcar, en viendo labrar la tierra a un campesino que llevaba puesto su sombrero, que creyó estar "en un país miserable en que aun los mismos caballeros manejaban el arado".

(11) Vida del Almirante, c. 71 (**Churchill's Collection,** 1723, t. II, p. 586). Esta vida, redactada con posterioridad al año de 1537, según las notas autógrafas de Cristóbal Colón, es el más precioso monumento de la historia de sus descubrimientos. No existe ella sino en las traducciones italianas y españolas de Alfonso de Ulloa y González Barcia; porque el original, llevado a Venecia en 1571 por el sabio Fornari, no fué publicado ni se le encontró después. Napione, **Della patria di Colombo,** 1804, pp. 109, 295. Concellieri, **Sopra Christ. Colombo,** 1809, p. 129.

(12) Véase la elocuente descripción de la América en la historia de Venecia, libro XII: "Feminae virum passae nullam partem, praeter muliebria; virgines ne illam quidem tegebant".

(13) "Las doncellas se conocen en el color y tamaño del cordel, y traerlo así, es señal certísima de virginidad". Gómara, c. 73, p. 96.

Las mujeres Chaimas no son lindas, según las ideas que atribuimos a la belleza; las jóvenes, sin embargo, tienen cierta dulzura y tristeza en el mirar que contrasta agradablemente con la expresión algo dura y salvaje de la boca. Llevan los cabellos reunidos en dos largas trenzas. No se pintan el cutis, ni conocen otros ornamentos en su extrema pobreza que collares y brazaletes hechos de conchas, huesos de pájaros y semillas. Hombres y mujeres son de cuerpo muy musculoso, pero carnoso y de formas redondeadas. Es superfluo añadir que ningún individuo he visto con una deformidad natural; y lo propio diré de tantos miles de Caribes, Muiscas, indios mexicanos y peruanos que durante cinco años hemos observado. Esas deformaciones del cuerpo, esas desviaciones, son infinitamente raras en ciertas razas humanas, máxime en los pueblos que tienen el sistema dérmico fuertemente coloreado. No puedo creer que dependan únicamente del progreso de la civilización, de la molicie de la vida, de la corrupción de las costumbres. En Europa una muchacha gibada o feísima se casa al tener fortuna, y los hijos heredan a menudo la deformidad de la madre. En el estado salvaje, que es estado de igualdad, nada puede inducir a los hombres a unirse con una mujer contrahecha o de una salud sumamente delicada. Si ella tuvo la rara dicha de llegar a la edad adulta, si resistió a los riesgos de una vida inquieta y agitada, morirá sin hijos. Se creerá tal vez que los salvajes todos aparecen bien hechos y vigorosos porque los hijos endebles perecen en edad temprana por falta de cuidados, y porque los más vigorosos son los únicos en sobrevivir; pero estas mismas causas no pueden obrar en los indios de las misiones, que tienen las costumbres de nuestros campesinos, en los mexicanos de Cholula y Tlascala, que gozan de una riqueza que les fué trasmitida por antepasados más civilizados que ellos. Si en todos los estados de la cultura manifiesta la raza cobriza esa misma inflexibilidad, esa misma resistencia a la desviación de un tipo primitivo, ¿no nos vemos obligados a admitir que esa propiedad depende en gran parte de la organización hereditaria, de aquella que cons-

tituye la raza? En gran parte, digo adrede, para no excluir por entero la influencia de la civilización. Debilitando el lujo y la molicie en el hombre cobrizo como en el blanco su constitución física, habían hecho en otro tiempo más comunes las deformidades en el Cuzco y en Tenochtitlán; pero no es entre los mexicanos de hoy, labradores todos, que viven con la mayor sencillez de costumbres entre quienes habría encontrado Moctezuma los enanos y jorobados que en su comida vió presentes Bernal Díaz (14).

La costumbre de casarse muy jóvenes no es de ningún modo contraria a la población, según el testimonio de los religiosos. Esta nubilidad precoz consiste en la raza y no en la influencia de un clima excesivamente cálido: vuelve a hallarse en la costa Noreste de la América, entre los esquimales; y en el Asia entre los kamchadales y Koroekas, donde niñas de diez años se hacen a menudo madres. Quizá pueda admirar que nunca se alteren el tiempo de la gestación, y la duración del embarazo, en estado de salud, en ninguna raza y bajo ningún clima.

Los Chaimas casi no tienen barbas en el mentón, lo mismo que los Tungusas y otros pueblos de raza mongola. Arráncanse los pocos pelos que les salen; pero no es exacto decir por lo general que no tienen barbas, únicamente porque se las arrancan. Independientemente de este uso, la mayor parte de los indígenas serían todavía más o menos imberbes (15). Digo la mayor parte, porque existen gentíos que apareciendo como aislados entre los otros, son por eso más dignos de llamar nuestra atención. Tales son, en la América del Norte, los Chippeways,

---

(14) Bernal Díaz, Hist. verd. de la Nueva España, 1630, c. 91, p. 68.

(15) Nunca hubiera habido disentimiento entre los fisiologistas sobre la existencia de la barba en los americanos, si se hubiese tomado en cuenta lo que los primeros historiadores del descubrimiento de América habían escrito sobre esta cuestión; por ejemplo, Pigafetta, en 1519, en su **Diario**, conservado en la biblioteca Ambrosiana de Milán y publicado en 1800 por el Sr. Amoretti, p. 18; Benzoni, **Hist. del Mondo Nuovo,** 1572, p. 35 Bembo, **Hist. Venet.**, 1557, p 86.

entre los 60° y 65° de latitud Norte, visitados por Mackenzie, y los Yabipais (16) cerca de las ruinas toltecas del Moqui, de espesa barba; en la América del Sur, los Patagones y los Guaraníes. Hállanse individuos entre estos últimos que tienen vello aún en el pecho. Cuando los Chaimas, en lugar de arrancarse la poca barba que tienen en el mentón, prueban a afeitarse con frecuencia, brótales la barba. He visto practicar esta experiencia con éxito a indios jóvenes que ayudaban a decir misa, y que anhelaban parecerse a los padres capuchinos, sus misioneros y amos. La gran masa del pueblo conserva tanta antipatía contra las barbas, como las tienen en honor los orientales. Esta antipatía deriva de igual fuente que la predilección por las frentes chatas, que de una manera tan extravagante se manifiesta en la representación de las divinidades y héroes aztecas. Los pueblos fincan la idea de la belleza en todo lo que particularmente caracteriza su conformación física, su fisonomía nacional (17). Resulta de ello que si la naturaleza les ha concedido muy pocas barbas, o una frente angosta, o la tez rojopardusca, cada individuo se cree tanto más hermoso cuanto más desprovisto está su cuerpo de pelo, o más aplastada es su cabeza, o más untada está su piel con *onoto* o *chica,* o cualquier otro color rojo-cobrizo.

De la mayor uniformidad es la vida de los Chaimas: se acuestan muy por lo regular a las siete de la noche, y se levantan mucho antes de ser de día, a las cuatro y media de la mañana. Cada indio mantiene fuego cerca de su hamaca. Las mujeres son tan friolentas, que las he visto tiritar en la iglesia cuando el termómetro centígrado no bajaba de 18°. El interior de las cabañas de los indios es sumamente limpio. Sus hamacas, sus esteras, sus ollas para contener yuca o maíz fermentados, sus arcos y sus flechas, todo está colocado con el mayor orden. Hombres

---

(16) Humboldt, Nouv. Esp., t. II, p. 410.

(17) De esa manera exageraban los griegos en sus más hermosas estatuas la forma de la frente realzando desmedidamente la línea facial (Cuvier, Anat. comp., t. II, p. 6. Humboldt, Monum. Amér., t. I, p. 158).

y mujeres se bañan todos los días; y como casi constantemente están desnudos, no se ve en ellos esa sordidez de que son causa principal los vestidos en el pueblo bajo de los países fríos. Además de la casa del pueblo, poseen generalmente en sus *conucos*, cerca de algún manantial o a la entrada de alguna quebrada bien solitaria, una reducida cabaña techada con hojas de palmera o bananero; y aunque viven con menor comodidad en el conuco, buscan cómo retirarse allí tan a menudo como lo puedan. Ya arriba hemos hablado de ese deseo irresistible de evitar la sociedad y restituirse a la vida salvaje. Los hijos más jóvenes abandonan a veces a sus padres y vagan por cuatro o cinco días en las selvas, nutriéndose con frutas, col de palma y raíces. Viajando por las misiones no es raro hallar casi desiertas las aldeas, por estar sus habitantes en sus sementeras o en las selvas, *en el monte*. En los pueblos civilizados la pasión por la caza obedece quizá en parte a esos mismos sentimientos, al encanto de la soledad, al deseo innato por la independencia, a la profunda impresión que deja la naturaleza dondequiera que el hombre se ve solitario en contacto con ella.

Entre los Chaimas, como entre todos los pueblos semibárbaros, las mujeres se hallan en un estado de privaciones y sufrimientos. Los más duros trabajos son su patrimonio. Cuando vimos a los Chaimas volver por la tarde de sus sementeras, no llevaba el hombre nada más que su *machete* con el que se abre camino en la maleza. La mujer iba agobiada con un gran bulto de bananos: tenía un niño en sus brazos, y otros dos se acomodaban a veces sobre la carga. A pesar de esta desigualdad de condición, las mujeres de los indios de la América meridional me han parecido en general más afortunadas que las de los salvajes del Norte. Entre los montes Alleghanys y el Missisipí, dondequiera que los indígenas no viven en gran parte de la caza, son las mujeres las que cultivan el maíz, las habas y las calabazas: los hombres no tienen parte alguna en la labranza. En la zona tórrida son sumamente raros los pueblos cazadores, y en las misiones trabajan los hombres al igual de las mujeres.

Es incomparable la dificultad con que aprenden los indios el español: les repugna, mientras tanto que, alejados de los blancos, no ambicionan ser llamados indios civilizados, o como se dice en las misiones, indios *muy ladinos.* Pero lo que más me ha maravillado, no sólo entre los Chaimas sino en todas las más recónditas misiones que de seguidas visité, es la suma dificultad que experimentan los indios para coordinar y expresar las más sencillas ideas en español, aún cuando se den perfectamente cuenta del valor de los vocablos y del giro de las frases. Se les achacaría una imbecilidad de espíritu, que ni aún es la de la infancia, cuando un blanco les interroga sobre objetos que desde su cuna tienen sobre sí. Los misioneros aseguran que tal embarazo no es efecto de la timidez, y que en los indios que diariamente frecuentan la casa del misionero y que ordenan las obras públicas no se debe a una estupidez natural, sino al obstáculo que encuentran en el mecanismo de una lengua tan diferente de sus lenguas nativas. Cuanto más alejado está el hombre de la cultura, tanta mayor tirantez o inflexibilidad moral posee. No debe, pues, admirar que en el indio aislado de las misiones se encuentren obstáculos que ignoran los que habitan en una misma parroquia con los mestizos, mulatos y blancos de las cercanías de las ciudades. A menudo me ha sorprendido la volubilidad con que el *alcalde,* el *gobernador* y el *sargento mayor* arengaban en Caripe durante horas enteras a los indios congregados delante de la iglesia: arreglaban los trabajos de la semana, reprendían a los poltrones y amenazaban a los indóciles. Estos capitanes que también son de raza chaima y que trasmiten las órdenes del misionero, hablan entonces todos a un tiempo, en voz alta, con señaladas entonaciones, casi sin gesto alguno. Las facciones de su faz permanecen inmóviles, sus miradas son severas e imperiosas.

Esos mismos hombres que prometían vivacidad de espíritu y que poseían bastante bien el español, ya no podían enlazar sus ideas cuando nos acompañaban en nuestras excursiones por los aledaños del convento y les hacíamos dirigir preguntas por medio de los monjes. Ha-

cíaseles afirmar o negar cuanto se quería; y la indolencia, junto con esa astuta urbanidad que el indio menos culto no desconoce, les persuadía a veces a dar a sus contestaciones el giro que parecía indicado por nuestras preguntas. Nunca estarán bastante prevenidos los viajeros contra esos oficiosos asentimientos cuando quieren basarse en el testimonio de los nativos. Para poner a prueba un alcalde indio, le pregunté un día "si no creía que el riachuelo de Caripe que sale de la cueva del Guácharo vuelve a entrar por el lado opuesto al través de una abertura ignorada, subiendo por la cuesta de la montaña". Habiendo aparentado reflexionar dijo, para apoyar mi sistema: "¿Cómo, además, sin eso habría siempre agua en el cauce del río saliendo de la caverna?".

Tienen los Chaimas suma dificultad para enterarse de cuanto concierne a relaciones numéricas. No hallé uno solo a quien se le hubiera hecho decir que tenía 18 ó 60 años. El Sr. Marsden ha observado lo mismo entre los Malayos de Sumatra, bien que tengan más de cinco siglos de civilización. La lengua chaima contiene voces que expresan números bastante elevados, empero pocos indios saben emplearlas; y como, por sus relaciones con los misioneros, han visto que las necesitan, los más inteligentes cuentan en castellano hasta 30 ó 50, con un semblante que anuncia un gran esfuerzo de sus espíritus. Esos mismos hombres no cuentan en lengua chaima más allá de 5 ó 6. Natural es que empleen de preferencia las voces de una lengua en que se les ha enseñado la serie de las unidades y las decenas. Desde cuando los sabios de Europa no desdeñan estudiar la estructura de los idiomas de América, como se estudia la estructura de las lenguas semíticas, del griego y del latín, ya no se atribuye a imperfección de lenguaje lo que pertenece a la tosquedad de los pueblos. Obsérvase que en casi todas partes tienen los idiomas más riquezas, matices más finos, de los que hubiera de suponerse según el estado de incultura de los pueblos que los hablan. Bien lejos estoy de pretender colocar en igual nivel las lenguas del Nuevo Mundo con las más hermosas de Asia y Europa; pero nin-

guna de éstas tiene un sistema de numeración más neto, regular y sencillo que el quichua y el azteca, que se hablaban en los grandes imperios del Cuzco y Anahuac. Ahora, ¿sería lícito decir que en esas lenguas no se cuenta hasta más de cuatro, porque en las villas donde se han conservado entre pobres labradores de raza peruana o mexicana se hallan individuos que no saben llevar más adelante la numeración? La opinión extravagante de que muchos pueblos americanos solamente cuentan hasta 5, 10 ó 20, ha sido propalada por viajeros que ignoraban que conforme al genio de diferentes idiomas, el hombre se fija bajo todo clima en grupos de 5, 10 ó 20 unidades (o sea en los dedos de una mano, o de las dos manos o de las manos y los pies) y que 6, 13 ó 20, se expresan diversamente por cinco-uno, diez-tres, y pie-diez (18). ¿Se dirá que los números de los europeos no pasan de diez, porque nos interrumpimos al formar un grupo de diez unidades?

La estructura de las lenguas americanas es tan opuesta a la de las lenguas derivadas del latín, que los jesuitas, que habían examinado a fondo cuanto pudiese contribuir al ensanche de sus establecimientos, introducían entre los neófitos, en vez del español, algunas lenguas indígenas muy ricas, regulares y difundidas, como el quichua y el guaraní. Trataban de sustituir estas lenguas a idiomas más pobres, más toscos, más irregulares en su sintaxis. Esta sustitución era muy cómoda, pues que los indios de las diferentes tribus se prestaban a ello con docilidad, y entonces esas lenguas americanas generalizadas constituyeron un medio fácil de comunicación entre los misioneros y los neófitos. Sería sinrazón creer que la preferencia dada a la lengua de los Incas sobre el castellano no tenía otro fin que aislar las misiones y sustraerlas a la influencia de las potencias rivales, los obispos y los go-

(18) Véanse mis **Monuments américains**, vol. II, pp. 229-237. Los salvajes, para facilitar su modo de expresar grandes números, tienen la costumbre de formar grupos de 5, de 10, ó de 20 granos de maíz, según que cuenten en sus lenguas por péntadas, décadas o icósiadas.

bernantes civiles; porque los jesuitas tenían aún más otros motivos independientes de su política para querer generalizar ciertas lenguas indígenas. Encontraban en estas lenguas un lazo común y fácil de poner entre hordas numerosas, que habían quedado aisladas, enemistadas unas con otras y separadas por la diversidad de los idiomas; porque corriendo varios siglos en los países incultos, los dialectos asumen a menudo la forma o por lo menos la apariencia de lenguas matrices.

Cuando se dice que un danés aprende el alemán, y un español el italiano o el latín con mayor facilidad que cualquiera otra lengua, se juzga desde luego que esa facilidad resulta de la identidad de gran número de raíces comunes a todas las lenguas germánicas y a las de la Europa latina; y se olvida que a par de esta semejanza de sonidos hay otra que obra más poderosamente en los pueblos de común origen. La lengua no es el resultado de una convención arbitraria: el mecanismo de las flexiones, las formas gramaticales, la posibilidad de las inversiones, todo deriva de nuestro interior, de nuestra organización individual. Hay en el hombre un principio instintivo y regulador, diversamente modificado en los pueblos que no son de una misma raza. Un clima más o menos áspero, la morada en las gargantas de las montañas o en las riberas del mar, los hábitos en el vivir, pueden alterar los sonidos, hacer inconcebible la identidad de las raíces y multiplicar el número de ellas; pero todas estas causas no afectan lo que constituye la estructura y el mecanismo de las lenguas. La influencia del clima y de los agentes exteriores desaparece ante la que depende de la raza, del conjunto hereditario de disposiciones individuales del hombre.

Ahora bien, en la América, y este resultado de las más modernas investigaciones es infinitamente notable para la historia de nuestra especie (19), en América desde el país de los Esquimales hasta las riberas del Ori-

(19) Vater, en el **Mithridates**, t. III, secc. II, pp. 385-409. *Id.* **Bevolkerung von América**, p. 207.

noco, y desde estas ardientes riberas hasta los hielos del estrecho de Magallanes, hay lenguas matrices del todo diferentes por sus raíces que tienen, por decirlo así, idéntica fisonomía. Se reconocen significativas analogías de estructura gramatical, no solamente en lenguas perfeccionadas como la lengua de los Incas, el aimará, el guaraní, el mexicano y el cora, sino también en lenguas enteramente toscas. Idiomas cuyas raíces no se asemejan más que las del eslavo y el vascuence, poseen esas semejanzas de mecanismo interior que se hallan en el sánscrito, el persa, el griego y las lenguas germánicas. En casi todas las partes del Nuevo Mundo se verifica una multiplicidad de formas y de tiempos en el verbo, una industria artificiosa para indicar de antemano, sea por la flexión de los pronombres personales que forman la desinencia de los verbos, sea por un *suffixum* intercalado, la naturaleza y relaciones del régimen y el sujeto, y para distinguir si el régimen es animado o inanimado, de género masculino o femenino, único o de número complexo (20). A causa de esta analogía general de estructura y porque ciertas lenguas americanas en las que voz alguna es común (por ejemplo el mexicano y el quichua), se asemejan entre sí por su organización y enteramente

(20) En el groenlandés, por ejemplo, la multiplicidad de los **regímenes-pronombres** produce veintisiete formas para cada tiempo del indicativo del verbo. Admira encontrar en pueblos hoy colocados en el más bajo nivel de la civilización, esa necesidad de graduar las relaciones de los tiempos, esa superabundancia de modificaciones prestadas al verbo para caracterizar el régimen. **Mattarpa** él lo quita; **mattarpet** tu lo quitas; **mattarpatit** él te quita; **mattarpagit** yo te quito. Y en el pretérito del mismo verbo: **mattara** él lo quitó; **mattaratit** el te quitó. Este ejemplo, tomado del groenlandés, puede servir para demostrar cómo se incorporan el régimen y el pronombre personal, en las lenguas americanas, con la radical del verbo. Tales matices en la forma del verbo, según la naturaleza de los regímenes-pronombres, no se hallan en el viejo mundo sino en el vascuence y el congoleño. (Vater, **Mithr.**, t. III, secc. I, p. 218; secc. II, p. 386; secc. III, p. 442. Guillermo de Humboldt, **De la langue basque**, p. 58). Extraña conformidad por lo que hace a la estructura de las lenguas en tan apartados puntos y entre tres razas humanas tan diferentes, los cántabros blancos, los congoleños negros y los americanos cobrizos!

contrastan con las lenguas de la Europa latina, el indio de las misiones se familiariza más cómodamente con un idioma americano que con el de la metrópoli. He visto en las selvas del Orinoco los indios más embrutecidos hablar dos o tres lenguas. Gente salvaje de diferentes naciones se comunica a menudo sus ideas mediante un idioma que no sea el de ellas.

Si se hubiera seguido el sistema de los jesuitas, ciertas lenguas que ya ocupan vastas extensiones del país se habrían hecho casi generales. En la Tierra Firme y en el Orinoco hoy no se hablaría sino el caribe y el tamanaco; en el Sur y el Suroeste, el quichua, el guaraní, el omagua, y el araucano. Apropiándose esas lenguas, cuyas formas gramaticales son regularísimas y casi tan fijas como las del griego y el sánscrito, los misioneros se pondrían en tratos más íntimos con los indígenas que gobiernan. Junto con la confusión de los idiomas, desaparecerían las dificultades sin cuento con que se tropieza en el régimen de las misiones formadas por una decena de naciones. Las que están poco generalizadas vendrían a ser lenguas muertas; pero el indio conservaría su individualidad, su fisonomía nacional, conservando un idioma americano. Se remataría así por vías pacíficas lo que comenzaron a establecer por la fuerza de las armas esos Incas tan famosos que dieron el primer ejemplo de fanatismo religioso en el Nuevo Mundo.

¿Cómo espantarse, en efecto, del poco adelanto que hacen los Chaimas, los Caribes, los Sálivas o los Otomacos en el conocimiento de la lengua española, cuando se tiene en cuenta que un hombre blanco, un solo misionero, se encuentra aislado en medio de quinientos o seiscientos indios, y que le cueste trabajo preparar entre ellos un Gobernador, un Alcalde, o un Fiscal, que pueda servirle de intérprete? Si se lograse sustituir al régimen de los misioneros otro medio de civilización, o mejor digamos de modelación de las costumbres (porque el indio reducido posee costumbres menos bárbaras, sin poseer mayores luces); si en lugar de alejar los blancos se pudiese mezclarlos aun con los indígenas recientemente re-

unidos en los pueblos, los idiomas americanos serían pronto reemplazados por las lenguas de Europa, y los naturales recibirían en estas lenguas la gran masa de nuevas ideas que son el fruto de la civilización. Desde ese momento la introducción de las lenguas generales como la de los Incas o el guaraní sería sin duda inútil. Pero después de haber vivido por tan largo tiempo en las misiones de la América meridional, después de haber visto tan de inmediato las ventajas y los abusos del régimen de los misioneros, me será permitido dudar que sea fácil abandonar ese régimen, que es muy susceptible de perfeccionamiento, y que ofrece un medio preparatorio para otro más conforme con nuestras ideas de libertad civil. Se me objetará que los romanos habían logrado introducir rápidamente su lengua con su dominación en las Galias, en la Bética y en la provincia de Africa (21); pero los pueblos indígenas de este país no eran salvajes. Habitaban en ciudades; conocían el uso de la plata; tenían instituciones que indican un estado de cultura muy avanzado. El incentivo del comercio y una larga permanencia en las legiones romanas los habían puesto en contacto con los vencedores. Vemos por el contrario que la introducción de las lenguas de la metrópoli ha hallado obstáculos casi insuperables dondequiera que las colonias cartaginesas, griegas o romanas se han establecido en costas del todo bárbaras. En todos los siglos y en todos los climas el primer movimiento del hombre salvaje es huirle al hombre civilizado.

---

(21) Creo que es preciso buscar en el carácter de los indígenas y el estado de su civilización, y no en la estructura de su lengua, la causa de esa rápida introducción del latín en las Galias. Las naciones celtas, de cabellos oscuros, diferían ciertamente de la raza de las naciones germánicas de cabellos rubios; y aunque la casta de los Druidas recuerda una de las instituciones del Ganges, no por eso está probado que el idioma de los Celtas pertenezca, como el de los pueblos de Odin, a la rama de lenguas indo-pelásgicas. Por analogía de estructura y por analogía de raíces, el latín debió haber penetrado allende el Danubio más fácilmente que en las Galias; pero el estado de incultura unido a una gran inflexibilidad moral se oponía sin duda a aquella introducción en los pueblos germánicos.

La lengua de los indios Chaimas me ha parecido menos agradable al oído que el caribe, el sáliva y otras lenguas del Orinoco. Posee en lo principal menos terminaciones sonoras en vocales acentuadas. Llama la atención el frecuente repetir de las sílabas *guaz, ez, puec,* y *pur.* Presto veremos que estas desinencias provienen en parte de la flexión del verbo "ser", y de ciertas preposiciones que se añaden al fin de los vocablos y que, conforme al genio de los idiomas americanos, se incorporan con aquellos. Sin razón se atribuiría esa aspereza en los sonidos a la permanencia de los Chaimas en las montañas. No se avienen ellos a este clima templado. Allí los han conducido los misioneros, y se sabe que los Chaimas, como todos los habitantes de las regiones cálidas, tenían horror al principio a lo que llamaban el frío de Caripe. Durante nuestra permanencia en el hospicio de los capuchinos, me ocupé en unión del Sr. Bonpland en formar un pequeño catálogo de voces chaimas. No ignoro que las lenguas se caracterizan mucho mejor por su estructura y sus formas gramaticales que por la analogía de los sonidos y las raíces, y que esta analogía de los sonidos se hace en ocasiones incognocible en los diferentes dialectos de una misma lengua; porque las tribus en las que se divide una nación designan a menudo los mismos objetos con voces en absoluto heterogéneas. De ahí resulta que se cae fácilmente en error si, descuidando el estudio de las flexiones y sólo consultando las raíces, por ejemplo las voces que designan la luna, el cielo, el agua y la tierra, se juzga sobre la diferencia absoluta de dos idiomas únicamente según la desemejanza de los sonidos. Aún conociendo esta fuente de error, pienso que los viajeros han de continuar reuniendo los materiales que la situación de ellos pueda proporcionarles. Si no pueden conocer la estructura interior y la disposición general del edificio, darán a conocer aisladamente algunas porciones importantes de este. Los catálogos de palabras no son para descuidarse, pues hasta algo nos enseñan sobre el carácter esencial de un idioma, si el viajero ha recogido frases que muestren la flexión del ver-

bo y el modo tan diferente de designar los pronombres personales y posesivos.

Las tres lenguas más difundidas en las provincias de Cumaná y Barcelona son hoy el chaima, el cumanagoto y el caribe. Han sido constantemente miradas en estos países como idiomas diferentes, y cada una de ellas tiene su diccionario, compuesto para el uso de las misiones por los Padres Tauste, Ruiz Blanco y Breton. El *Vocabulario y arte de la lengua de los indios Chaimas* se ha hecho sumamente raro. Los pocos ejemplares de gramáticas americanas, impresos en su mayor parte en el siglo XVII, han pasado a las misiones y se han perdido en las selvas. La humedad del aire y la voracidad de los insectos (los termitas, tan conocidos en la América española con el nombre de *Comegén*) hacen que la conservación de los libros sea casi imposible en estas abrasadoras regiones. A pesar de las precauciones empleadas, se les halla destruidos en breve espacio de tiempo. Costóme mucho reunir en las misiones y conventos gramáticas de lenguas americanas, que en cuanto volví a Europa puse en manos del Sr. Severino Vater, profesor y bibliotecario en la universidad de Königsberg: ellas le han proporcionado materiales útiles para la grande y hermosa obra que ha compuesto sobre los idiomas del Nuevo Mundo (22). En aquel entonces olvidé copiar de mi diario y comunicar a este sabio lo que había recolectado sobre el chaima; y como ni el P. Gili, ni el abate Hervás han hecho mención de esta lengua, voy a exponer sucintamente aquí el resultado de mis investigaciones (23).

A la banda derecha del Orinoco, al Sureste de la misión de la Encaramada, por los 7° y 7° 25′ de latitud y a más de cien leguas de distancia de los Chaimas, moran los Tamanacos (*Tamanacu*), cuya lengua se divide en varios dialectos. Esta nación, antaño muy poderosa, está hoy reducida a unos cuantos y está separada de las mon-

(22) Véase la nota A del Libro III (Apéndice).

(23) Véase, para mayores detalles, la nota B del Libro III (Apéndice).

tañas de Caripe por el Orinoco, por las vastas estepas de Caracas y Cumaná, y, lo cual es una barrera mucho más difícil de franquear, por pueblos de origen caribe. A despecho de este alejamiento y estos múltiples obstáculos, se comprueba, examinando la lengua de los Indios Chaimas, que esta es una rama de la lengua tamanaca. Los misioneros más antiguos de Caripe no tienen conocimiento de este resultado curioso, porque los capuchinos aragoneses apenas frecuentan las playas meridionales del Orinoco e ignoran casi la existencia de los Tamanacos. Me he convencido de la analogía del idioma de este pueblo con el de los indios Chaimas mucho tiempo después de mi regreso a Europa, comparando los materiales que había recogido con un epítome de gramática publicada en Italia por un antiguo misionero del Orinoco. Sin conocer a los Chaimas, el abate Gili había presentido que la lengua de los habitantes de Paria debía tener relación con la tamanaca(24).

Probaré esta relación por los dos procedimientos que pueden dar a conocer la analogía de los idiomas, quiero decir, por la estructura gramatical y la identidad de voces

(24) Gili, **Saggio di storia americana,** t. III, p. 201. El Sr. Vater ha enunciado también conjeturas muy fundadas sobre el enlace de las lenguas tamanacas y caribes con las que se hablan en la costa Noreste de la América meridional (**Mithridates,** t. III, sec. II, pp. 654, 676). Debo advertir al lector que he escrito constantemente las voces de lenguas americanas según la ortografía española; de suerte que la **u** ha de ser pronunciada como **ou** en francés, la **ch** como **tsch** en alemán, etc. No habiendo hablado por gran número de años otra lengua que la castellana, he anotado los sonidos según un mismo sistema de escritura, y temería hoy cambiar el valor de los signos sustituyéndolos con otros igualmente imperfectos. Es uso bárbaro expresar, como la mayoría de las naciones de Europa, sonidos muy sencillos y distintos por varias vocales o por varias consonantes reunidas (**ou, oo, augh, aw, ch, sch, tsch, gh, ph, ts, dz**), cuando podría indicárseles por letras igualmente sencillas. Qué caos el de esos vocabularios escritos según notaciones inglesas, alemanas, francesas o españolas! El nuevo ensayo que el ilustre autor del **Viaje a Egipto,** el Sr. de Volney, pronto va a publicar sobre el análisis de los sonidos hallados en diferentes pueblos, y sobre la notación de tales sonidos mediante un sistema uniforme, hará hacer los mayores progresos al estudio de las lenguas.

o raíces. He aquí desde luego los pronombres personales de los Chaimas, que al mismo tiempo son pronombres posesivos: *u-re,* yo, *eu-re,* tú; *teu-re* él. En tamanaco: *u-re,* yo; *amare* o *an-ya,* tú; *iteu-ya,* él. El radical de la primera y tercera persona es en chaima *u* y *teu;* y las mismas raíces reaparecen entre los Tamanacos (25).

Chaima	Tamanaco
Ure, yo.	Ure.
Tuna, agua.	Tuna.
Conopo, lluvia (26).	Canepo.
Poturu, saber.	Puturo.
Apoto, fuego.	U-apto (en caribe, uato).
Nuna, luna, mes (26).	Nuna.
Ye, árbol.	Yeye.
Ata, casa.	Aute.
Euya, a tí.	Auya.
Toya, a él	Iteuya.
Guane, miel.	Uane.
Nacaramayre, él dijo.	Nacaramay.
Piache, médico, brujo.	Psiache (Pchiachi).
Tibin, uno.	Obin (en yao, Tewin).
Aco, dos.	Oco (en caribe, Occo).
Oroa, tres.	Orua (en caribe, Oroa).
Pun, carne.	Punu.
Pra, no (negación).	Pra.

(25) No deben sorprender estas raíces reducidas a una sola vocal. En una lengua del viejo continente, cuya estructura es tan artificiosamente complicada, en el vascuence, el nombre patronímico Ugarte (entre las aguas) contiene la u de **ura** (agua) y **arte** (entre). La **g** se añade por eufonía. Guillermo de Humboldt, **sobre la lengua vasca**, p. 46.

(26) La misma palabra **conopo** significa lluvia y año. Se cuentan los años por el número de **inviernos**, que es la estación de las **lluvias**. En chaima como en sánscrito se dice **tantas lluvias**, para decir tantos años. En vascuence la voz **urtea**, año, se deriva

El verbo sustantivo "ser" se expresa en chaima por *az*: añadiendo al verbo el pronombre personal Yo (*u*, de *u-re*), se pone por eufonía una *g* ante la *u*, como en *guaz*, yo soy, propiamente, *g-u-ax*. Como la primera persona se reconoce por una *u*, la segunda se señala por una *m*, y la tercera por una *i*: tú eres, *maz; muerepuec araquapemaz*, ¿por qué estás triste?, propiamente, eso-por triste tu ser; *punpuec topuchemaz*, tú eres de cuerpo gordo, propiamente, carne (*pun*) por (*puec*) gordo (*topuche*) tú ser (*maz*). Los pronombres posesivos preceden al sustantivo: *upatai*, en mi casa, propiamente, mi casa en. Todas las preposiciones y la negación *pra* se incorporan al fin como en el tamanaco. Se dice en chaima: *ipuec*, con él, propiamente, él con; *euya*, a tí, o tú a; *epuec charpe guaz*, tú y yo estamos alegres, propiamente, tú con alegre yo ser; *ucarepra*, no como yo, propiamente, yo-como no; *quenpotupra quoguaz*, no lo conozco, propiamente, aquel conocer-no yo estoy; *quenepra quoguaz*, no lo he visto, propiamente, lo viendo no yo soy. Dícese en tamanaco: *acurivane*, bello, y *acurivanepra*, feo, no bello; *uotropa*, no hay pescado, propiamente, pez no; *uteripipra*, no quiero ir, propiamente, yo ir querer no, compuesto de *iteri*, ir, *ipiri*, querer, y *pra*, no (27). Entre los Caribes, cuya lengua también tiene relaciones con el tama-

---

de **urten** (**prondescere**) echar hojas en la primavera. En tamanaco y en caribe, **nono** significa la tierra; **nuna** la luna, como en chaima. Esta relación me ha parecido bien curiosa; y así los indios del río Caura dicen que la luna es **otra tierra**. Hállanse entre los salvajes, en medio de tantas ideas confusas, ciertas **reminiscencias** bien dignas de atención. Entre los groenlandeses **nuna** significa la tierra; **anoningat**, la luna.

(27) En chaima: **utechire**, iré también, propiamente, yo (**u**) ir (la radical **ite**, o a causa de la vocal precedente,**te**) también (**chere** o **ere** o **ire**). En **utechire** vuélvese a encontrar el verbo tamanaco "ir", **iteri**, en el que **ite** es también la radical y **ri** la terminación del infinitivo. Para probar que en chaima **chere** o **ere** indica el adverbio "también", citaré, según el fragmento de un vocabulario que poseo:**u-chere** yo también; **nacaramayre** el también lo dice; **guareazere** llevaré también; **charechere** llevar también. En tamanaco, **chareri** significa llevar así como en chaima.

naco, bien que incomparablemente menos que el chaima, la negación se expresa con una *m* puesta antes del verbo: *amoyenlenganti*, hace mucho frío; *mamoyenlenganti*, no hace mucho frío. De una manera análoga, la partícula *mna* añadida al verbo tamanaco, no al fin, sino por intercalación, le da un sentido negativo, como *taro*, decir; *taromnar*, no decir.

El verbo sustantivo "ser", irregularísimo en todas las lenguas, es *az* o *ats* en chaima, y *uochiri* (*uac, uacha,* en composición) en tamanaco. No solamente sirve para formar la pasiva, sino que también se agrega incontestablemente, como por aglutinación, a la radical de los verbos atributivos en cierto número de tiempos (28). Estas aglutinaciones recuerdan el uso que hace el sánscrito de los verbos auxiliares *as* y *bhu (asti* y *bhavati* (29); el latín de es y *fu* o *fuo* (30); el vascuence de *izan, ucan,* y *eguin.* Ciertos puntos hay en los que concurren los idiomas más desemejantes; y la comunidad que hay en la organización intelectual del hombre se refleja en la estructura general de las lenguas, por lo que todo idioma, por bárbaro que parezca, descubre un principio regulador que ha presidido en su formación.

Indícase el plural en tamanaco de siete maneras, según la terminación del sustantivo, o según que designe un objeto animado o inanimado (31). En chaima se for-

---

(28) El presente tamanaco **yarer-bac-ure** no me parece otra cosa que el verbo sustantivo **bac**, o **uac** (de **uokchiri**, ser) añadido a la radical **yare** (en infinitivo **yareri**) llevar; de donde resulta: llevando ser yo.

(29) En la rama de las lenguas germánicas se halla de nuevo **bhu** bajo las formas **bin, bist**; y **ast** bajo las formas **vas, vast, vesum** (Bopp, p. 138).

(30) De ahí, **fu-ero, amav-issem, amav-eram, post-sum** (**potsum**).

(31) **Tamanacu**, un Tamanaco; plural **Tamanakemi**; **Pongheme**, un español, propiamente, un hombre vestido; **Pongamo**, los españoles o los vestidos. El plural en **kne** caracteriza los objetos inanimados; por ejemplo: **chene**, cosa; **chenecne**, las cosas; **yeye**, árbol; **yeyecne**, los árboles.

ma el plural como en caribe, en *on* (32): *teure,* él mismo; *teurecon,* ellos mismos; *taronocon,* los de aquí; *montaonocon,* los de allí, suponiendo que el interlocutor habla de un lugar en que se hallaba presente; *miyonocon,* los de allá, suponiendo que el interlocutor indica un lugar en que no se encontraba. Los Chaimas tienen también los adverbios castellanos *aquí* y *allá,* matices que no podemos expresar sino por perífrasis en los idiomas de origen germánico y latino.

Algunos indios que sabían español nos aseguraron que *Zis* no solamente significaba el Sol, sino también la Divinidad. Lo cual me pareció tanto más extraordinario, cuanto se hallan en todas las demás naciones americanas voces distintas para *Dios* y *Sol.* El Caribe no confunde a *tamussicabo,* "el viejo del cielo", con *veyu,* el sol. Aún el peruano, adorador del sol, se eleva a la idea de un ser que regula el curso de los astros. El sol tiene en la lengua de los Incas, casi como en sánscrito, el nombre de *inti* (33); mientras que Dios es llamado *Vinay Huayna,* el eternamente joven (*vinay,* siempre o eterno; *huayna,* en la flor de la edad).

En chaima es el arreglo de las palabras tal como el que se halla en todas las lenguas de entrambos continentes que conservan cierta manera de juventud. Colócase el régimen antes del verbo, y el verbo antes del pronombre personal. El objeto en el que ha de fijarse principalmente la atención precede a todas sus modificaciones. El americano diría: *libertad entera queremos nosotros,* en vez de: nosotros queremos entera libertad; *tú con dichoso estoy yo,* en vez de yo estoy dichoso con-

(32) Mithridates, t. III, sec. II, p. 687.

(33) En quichua o lengua de los Incas. Sol, **inti**; amor, **munay**; grande, **veypul**. En sánscrito, sol, **indre**; amor, **manya**; grande, **vipulo**. (Vater, Mithridates, t. III, p. 333). Son estos los únicos ejemplos de analogía en los sonidos que hasta aquí haya encontrado. El carácter de las gramáticas de ambas lenguas difiere totalmente.

tigo. Hay algo en cierto modo directo, firme y demostrativo en estos giros, cuya ingenuidad aumenta con la ausencia del artículo. ¿Habrá de admitirse que con una civilización avanzada, y abandonados a sí mismos, habrían modificado estos pueblos poco a poco la disposición de sus frases? Mueve a adoptar esta idea el recordar las mudanzas que ha experimentado la sintaxis de los romanos en las lenguas precisas, claras, pero un poco tímidas de la Europa latina.

El chaima, así como el tamanaco y la mayor parte de las lenguas americanas, carece enteramente de ciertas letras, tales como la *f*, la *b*, y la *d*. Ninguna palabra empieza por *l*. Igual observación se ha hecho sobre la lengua mexicana, aunque esta se halla sobrecargada de las sílabas *tli, tla,* e *itl,* al fin o en el medio de las voces. El chaima sustituye la *r* a la *l*, sustitución que consiste en un defecto de pronunciación tan común en todas las zonas. La sustitución de la *r* por la *l* caracteriza, por ejemplo, al dialecto baschmurico de la lengua copta. De esta manera los *Caribes* del Orinoco han sido transformados en *Galibís* en la Guayana francesa, confundiendo la *r* con la *l* y atenuando la *c*. De la voz española *soldado* el Tamanaco ha hecho *choraro* (*choraru*). La desaparición de la *f* y la *b* en tantos idiomas americanos se debe al alcance íntimo de ciertos sonidos que se manifiestan en todas las lenguas de un mismo origen. Las letras *f, v, b, p,* se hallan sustituidas entre sí; por ejemplo en persa *peder* father, pater: *burader* (de donde el alemán Bruder con iguales consonantes) frater: *behar*, ver; en griego *phorton (forton),* Bürde: *pous, fouss.* Asimismo entre los americanos la *f y b* se hacen *p*, y la *d* se hace *t*. El Chaima pronuncia *patre, Tiós, Atani, aracapucha,* por padre, Dios, Adán, arcabuz.

A pesar de las afinidades que acabamos de indicar, no creemos que se pueda mirar la lengua de los Chaimas como un dialecto del tamanaco, como lo son los tres dia-

lectos maitano, Cuchivero y crataima. Existen muchas diferencias esenciales, y las dos lenguas me parecen a lo sumo aproximadas, como en el caso del alemán, el sueco y el inglés. Pertenecen a una misma subdivisión de la gran familia de las lenguas tamanacas, caribes y aruacas. Como no hay una medida absoluta de parentesco para los idiomas, no pueden indicarse estos grados de parentesco sino mediante ejemplos tomados de las lenguas conocidas. Consideramos como de una misma familia los que se aproximan entre sí, como el griego, el alemán, el persa y el sánscrito.

Comparando las lenguas, se ha creído descubrir que se dividen todas en dos clases, de las que las unas, más perfectas en su organización, más cómodas y rápidas en sus movimientos, muestran un desarrollo interior por *flexión,* mientras que las otras, más toscas y menos susceptibles de perfeccionamiento, sólo presentan un conjunto basto de pequeñas *formas* o partículas aglutinadas, y cada una conservando la fisonomía que le es propia cuando se las emplea aisladamente (34). Este muy ingenioso modo de ver carecería de justeza si se supusiese que existen idiomas polisilábicos sin flexión alguna, o que los que se desarrollan orgánicamente, como por gérmenes interiores, no reconocen incremento de fuera por conducto de los *suffixa* y los *affixa,* incremento que ya hemos varias veces denominado por aglutinación o por incorporación (35). Muchas cosas que hoy nos parecen

(34) Véase la sabia obra del Sr. Federico Schlegel, **Sprache und Weisheit der Indier**, pp. 44-60.

(35) En el sánscrito mismo varios **tiempos** se forman por agregación: añádese el verbo sustantivo **ser** a la radical, por ejemplo en el futuro primero. Asimismo hallamos en el griego **mach-eso,** si la **s** no es resultado de la flexión, y en latín **pot-ero** (Bopp, pp. 26-66). Esos son ejemplos de incorporaciones y aglutinaciones en el sistema gramatical de lenguas que con razón se citan como modelos de un desarrollo interior por flexión. En el sistema gramatical de los americanos, por ejemplo en los tamanacos, **tarekchi,** llevaré, se compone por igual modo de la ra-

flexiones de la radical han sido quizá en su origen afijos de que apenas han quedado una o dos consonantes. Sucede con las lenguas como con todo lo que es orgánico en la naturaleza: nada está por completo aislado, ni es desemejante. Cuanto más se penetra en su estructura interna, tanto más se desvanecen los contrastes, los caracteres decisivos. "Diríase que son como las nubes, cuyos contornos parecen no ser bien definidos sino cuando se las mira desde lejos" (36).

Pero de no admitir un principio único y absoluto en la clasificación de las lenguas, no por eso estaríamos menos de acuerdo en que, dado su actual estado, las unas muestran mayor tendencia a la flexión, y las otras mayor tendencia a la agregación externa. Se sabe que a la primera división pertenecen las lenguas de la rama india, pelásgica y germánica, y a la segunda los idiomas americanos, el copto o antiguo egipcio, y hasta cierto punto, las lenguas semíticas y el vascuence. Lo poco que hemos dado a conocer del idioma de los Chaimas de Caripe basta sin duda para demostrar esa tendencia constante hacia la incorporación o agregación de ciertas formas que es fácil separar, por más que, de acuerdo con un sentimiento de eufonía bastante refinado, se les haya hecho perder algunas letras o se las haya acrecentado con algunas otras. Estos *afijos*, al incrementar los vocablos, indican las relaciones más varias de número, tiempo y movimiento.

Reflexionando sobre la estructura particular de las lenguas americanas se cree descubrir el origen de esa

---

dical **ar** (infinit. **yareri**, llevar) y del verbo sustantivo **ekchi** (infinit. **uokchiri**, ser). Apenas existe en las lenguas americanas un modo de agregación de que no se encuentre un ejemplo análogo en alguna otra lengua que se suponga no se desarrolle sino por flexión.

(36) Guillermo de Humboldt, **Sur les monographies des langues**, parágrafo 1, Id., **Sur la langue basque**, pp. 43, 46, 50.

viejísima opinión universalmente difundida en las misiones, de que las lenguas americanas tienen analogía con el hebreo y el vascuence. ¿Han sido causa de que se establezca una teoría tan extraordinaria motivos que se cree interesen a la religión? Hacia el Norte de la América, entre los Chactas y los Chicasas, han oído viajeros algo crédulos cantar el *aleluya* de los Hebreos (37), como resuenan todavía en la India, según dicho de los Panditas, las tres palabras sagradas de los misterios de Eleusis (*konx om pax*) (38). No sospecho que los pueblos de la Europa latina hayan llamado hebreo o vasco cuanto tenga un raro talante, así como se llamaron por largo tiempo monumentos egipcios los que no eran del estilo griego o romano. Creo más bien que es el sistema gramatical de los idiomas americanos el que ha fortalecido a los misioneros del siglo XVI en sus ideas sobre el origen asiático de los pueblos del Nuevo Mundo. La fastidiosa compilación del P. García, *Tratado del origen de los indios*, es una prueba de ello (39). La posición de los pronombres posesivos y personales al fin del nombre y de los verbos, lo mismo que los tiempos tan múltiples de estos últimos, caracterizan el hebreo y otras lenguas semíticas. Preocupóse el espíritu de algunos misioneros al encontrar esas mismas gradaciones en las lenguas americanas. Ignoraban que la analogía de varios rasgos esparcidos no prueba que ciertas lenguas pertenezcan a un mismo tronco.

Menos asombroso parece que los que no conocen bien sino dos lenguas de un todo heterogéneas, el castellano y el vascuence, hayan encontrado en este un aire de familia

(37) L'Escarbot, Charlevoix y aun Adair (**Hist. of the American Indians**, 1775, pp. 15-220).

(38) **Asiat. Res.**, t. V, p. 231. Cuvaroff, **Sur les mysteres d'Eleusis**, 1816, pp. 27, 115.

(39) Lib. III, cap. VII, parágrafo 3.

respecto de las lenguas americanas. Lo que ha podido causar y entretener esta ilusión es la composición de las palabras, la facilidad con que se repiten los elementos parciales, como son las formas del verbo y las diversas modificaciones que experimenta según la naturaleza del régimen. Repetimos empero que una tendencia igual hacia la agregación o incorporación no constituye una identidad de origen. Véanse a continuación algunos ejemplos de estas afinidades fisonómicas entre las lenguas americanas y la lengua vasca, entre idiomas que enteramente difieren por sus raíces.

En chaima: *kenpotupra kuoguaz,* no conozco, propiamente no conocedor yo soy. En tamanaco: *yarer-uak-ure,* portador soy, yo llevo; *anarepra aichi,* no llevará, propiamente, portador no será; *patkurbe,* bueno; *patkutari,* hacerse bueno; *Tamanaku,* un Tamanaco; *tamanakutari,* hacerse tamanaco; *Pongheme,* español; *ponghemtari,* españolizarse; *tenetchi,* veré; *teneikre* volveré a ver; *teksha,* voy; *tekshare,* vuelvo; *maipur butké,* un indezuelo maipure; *aikabutké,* una mujerzuela (40); *maipuritaye,* un feo indio maipure; *aitakaye,* una mujer fea.

En vascuence: *maitetutendot,* la quiero, propiamente, amante yo la tengo; *beguia,* el ojo y *beguitsa,* ver; *aitagana,* hacia el padre; y añadiendo *tú,* se forma el verbo *aitaganatu,* ir hacia el padre; *ume-tasuna,* ingenuidad dulce y pueril; *ume-quería* puerilidad desagradable (41).

Agregaré a estos ejemplos algunos compuestos descriptivos que recuerdan la infancia de los pueblos, y nos interesan por cierta sencillez de expresión en las lenguas

(40) El diminutivo de mujer (aica) o de Indio Maipure, se forma añadiendo **butké,** que es la terminación de pequeño, **cuyuputké; taye** corresponde al **accio** de los italianos.

(41) La terminación **tasuna** indica una buena cualidad; **quería** la indica mala y se deriva de **eria,** enfermedad (G. de Humboldt, **Basques,** p. 40).

americanas al igual que en el vascuence. En tamanaco: la avispa, *uane-imu*, o sea padre (*im-de*) de la miel (*uane*); los dedos del pie, *ptari-mucuru*, propiamente, los hijos del pie; los dedos de la mano, *amña-mukuru*, los hijos de la mano; los hongos, *yeye-panari*, propiamente, orejas, (*panari*) *del árbol* (*yeye*); las venas de la mano, *amña-mitti*, propiamente, las raíces ramificadas; las hojas, *prutpe-yareri*, propiamente, los cabellos de la copa del árbol; mediodía, *puirene-weyu*, propiamente sol (*weyu*) recto o perpendicular; centella, *kinemeru-waptori*, propiamente el fuego (*wapto*) del trueno o de la tempestad. En *kinemeru*, trueno o tempestad, descubro la raíz *kineme*, negro. En vascuence; *becoquia*, la frente, lo perteneciente *(co y quia)* al ojo *(bequia)*; *odotsa*, el ruido (*otsa*) de nube (*odeia*) o sea trueno; *arribicia*, el eco, propiamente la piedra animada, de *arria*, piedra, y *bicia*, la vida.

Los verbos chaimas y tamanacos tienen una enorme complicación de tiempos, dos presentes, cuatro pretéritos, tres futuros. Esta multiplicidad es característica de las lenguas americanas más toscas. De un modo semejante cuenta Astarloa en el sistema gramatical del vascuence doscientas seis formas del verbo. Las lenguas en que la tendencia principal es la flexión excitan la curiosidad del vulgo menos que las que parecen formadas por agregación. En las primeras ya no se reconocen los elementos de que se componen las palabras y que por lo general se reducen a algunas letras. Aislados estos elementos, no tienen sentido alguno, que todo está asimilado y fundido en uno. Por lo contrario, las lenguas americanas son como máquinas complicadas cuyos rodajes están de manifiesto. Se reconoce el artificio, o bien diré, el mecanismo industrioso de su estructura. Creeríase asistir a su formación y asignaríaseles un origen recientísimo, si no valiera recordar que el espíritu humano sigue imperturbablemente una impulsión dada, que los pueblos agrandan, perfeccionan o reparan el edificio gramatical

de sus lenguas conforme a un plan de antemano determinado, y que hay en fin países cuyo lenguaje, instituciones y artes son como estereotipos desde hace una luenga serie de siglos.

Hasta ahora el más alto grado de desenvolvimiento intelectual se ha hallado en las naciones que pertenecen a la rama india y pelásgica. Las lenguas formadas principalmente por agregación parecen oponer por sí mismas obstáculos a la cultura; porque están en parte desprovistas de ese movimiento rápido, de esa vida interior que favorece la flexión de las raíces, y que comunican tantos encantos a las obras de la imaginación. No olvidemos, sin embargo, que un pueblo célebre desde la más remota antigüedad, cuyas luces los mismos griegos se adaptaron, hablaba quizá una lengua cuya estructura recuerda involuntariamente la de las lenguas de América. Qué andamiaje de pequeñas formas monosílabas o disílabas añadidas al verbo y al sustantivo en la lengua copta! El chaima y el tamanaco, semisalvajes como son, tienen nombres abstractos bastante breves para expresar la grandeza, la envidia y la levedad *cheictivate, uoite,* y *uonde;* pero en copto la voz malicia, *metrepherpetou,* está compuesta de cinco elementos fáciles de distinguir: significa la cualidad (*met*) de un sujeto (*reph*) que hace *(er)* cosa que es *(pet)* mal *(óu)*. Con todo, la lengua copta tuvo su literatura, como la lengua china, cuyas raíces, lejos de ser agregadas, están apenas aproximadas unas a otras sin contacto inmediato. Convengamos en que los pueblos, una vez que despiertan de su letargo, y ya encaminados hacia la civilización, hallan en las lenguas más extrañas el secreto de expresar con claridad las concepciones del espíritu y pintar los movimientos del alma. Un hombre respetable que pereció en las sangrientas revoluciones de Quito, Don Juan de Larrea, había imitado con ingenua gracia algunos idilios de Teócrito en la lengua de los Incas; y me han asegurado que, con excepción de los tratados de ciencia y filosofía, casi

no hay obra en la literatura moderna que no pueda ser traducida en peruano (42).

Las íntimas relaciones que se han establecido desde la conquista entre los naturales y los españoles han motivado que cierto número de vocablos americanos hayan pasado a la lengua castellana. Algunos de estos (por ejemplo, sabana, caníbal) no expresan cosas desconocidas antes del descubrimiento del Nuevo Mundo, y apenas nos recuerdan hoy su origen bárbaro. Casi todos pertenecen a la lengua de las Antillas Mayores, antaño designada con el nombre de lengua de Haití, de Quizqueja, o de Itis (43). Me limitaré a citar las voces *maíz, tabaco, canoa, batata, cacique, balsa, conuco,* etc. Desde 1498, cuando los españoles comenzaron a visitar la Tierra Firme, ya tenían voces para designar los vegetales más útiles al hombre, comunes a las Antillas y a las costas de Cumaná y de Paria (44). No se contentaron con guar-

---

(42) Sobre la identidad incontestable del antiguo egipcio y el copto, y sobre el sistema particular de síntesis de esta última lengua, véanse las juiciosas reflexiones del Sr. Silvestre de Sacy, en la **Notice des Recherches de M. Etienne Quatremere sur la littérature de l'Egypte,** pp. 18, 23.

(43) El nombre de Itis por Haití o Santo Domingo (española), se halla en el **Itinerarium** del obispo Geraldini (Roma, 1631, p. 206). "Quum Colonus **Itim** insulam cerneret".

(44) He aquí, en su verdadera forma, las voces taínas que han pasado, desde fines del siglo XV, a la lengua castellana, una gran parte de las cuales no deja de interesar a la botánica descriptiva: ahí (Capsicum baccatum), **batata** (Convolvulus Batata), **bihao** (Heliconia Bihai), **caimito** (Chrysophyllum Caimito), **cahoba** (Swietenia Mahagoni,), **yuca** y **casabi** (Jatropha Manihot; la voz **casabi** o **cassave** sólo se emplea para el pan hecho de las raíces de la Jatropha; el nombre de la planta, **yuca,** fué también oído por Américo Vespucio en las costas de Paria); **age** o **ajes** (Dioscorea alata), **copei** (Clusia alba), **guayacán** (Cuajacum officinale), **guayaba** (Psidium pyriferum), **guanávano** (Anona muricata), **maní,** (Arachis hypogaea), **guama** (Inga), **henequén** (originariamente una yerba con que los haitianos, según los cuentos de los primeros viajeros, cortaban los metales; hoy es todo hilo muy resistente); **hicaco** (Chrysobalanus Icaco), **maguei** (Agave americana), **mahíz** o **maíz** (Zea), **mamei**

darse estas palabras tomadas de los haitianos, sino que contribuyeron también a difundirlas en toda la América en una época en que la lengua de Haití era ya una lengua muerta, y entre pueblos que hasta ignoraban la existencia de las Antillas. Algunas palabras diariamente usadas en las colonias españolas se atribuyen sin razón a los haitianos. *Banana* es del Chaco, de la lengua mbaya; *arepa* (pan de yuca o Jatropha Manihot) y *guayuco* (delantal, perizoma) son caribes; *curiara* (canoa muy alargada) es tamanaca; *chinchorro* (hamaca) y *tutuma* (fruto de la Crescentia Cujete, o vaso para contener algún líquido), son voces chaimas.

Largo tiempo me he detenido en consideraciones sobre las lenguas americanas, porque analizándolas por primera vez en esta obra he creído necesario hacer comprender todo el interés de este género de investigaciones; y es análogo tal interés al que inspiran los monumentos de los pueblos semibárbaros. Examínaseles no porque merezcan por sí mismos un puesto entre las obras de arte, sino porque su estudio difunde alguna luz sobre la

---

(Mammea americana), **mangle** (Rhizophora), **pitahaya** (Cactus Pitahaja), **ceiba** (Bombax), **tuna** (Cactus Tuna), **hicotea** (tortuga), **iguana** (Lacerta Iguana), **manatí** (Trichecus Manatí), **nigua** (Pulex penetrans), **hamaca** (Hamaca), **balsa** (?) (armadía; balsa, sin embargo es una antigua voz castellana en la significación de charca), **barbacoa** (camilla de palos delgados o de cañas), **canei** o **buhío** (cabaña), **canoa** (bote), **cocuyo** (Elater noctilucus), **chicha** (bebida fermentada), **macana** (garrote grueso o maza hecha de pecíolos de una palmera), **tabaco** (no es la yerba, sino el tubo de que se servían para absorber el humo del tabaco), **cacique** (capitán). Otras voces americanas, hoy usadas entre los criollos tanto como las voces arábigas españolizadas, no pertenecen a la lengua de Haití; por ejemplo **caimán, piragua, papaya** (Carica), **aguacate** (Persea), **tarabita, páramo.** El P. Gili sienta probabilidades de que sean ellas sacadas de la lengua de algunos pueblos que habitaban el país templado entre Coro, las montañas de Mérida y la altiplanicie de Bogotá (**Saggio,** t. III, p. 228. Véase arriba). Cuántas voces de las lenguas céltica y germánica nos habrían conservado Julio César y Tácito, si las producciones de los países septentrionales visitados por los romanos hubieran diferido de las de Italia y España tanto como las de la América equinoccial!

historia de nuestra especie y sobre el desenvolvimiento progresivo de nuestras facultades.

Restaríame hablar, después de los Chaimas, acerca de otras naciones indígenas que habitan en las provincias de Cumaná y Barcelona. Me contentaré con indicarlas sucintamente.

1° Los *Pariagotos* o *Parias*. Créese que las desinencias en *goto*, como en Pariagoto, Purugoto, Avarigoto, Acherigoto, Cumanagoto, Arinagoto, Kirikirisgoto (45), indican un origen caríbico (46). Todos estos gentíos, con excepción de los Purugotos del río Caura, ocupaban antes los países que largo tiempo estuvieron bajo la dominación caribe, es a saber, las costas de Berbice y Esequibo, la península de Paria, los llanos de Píritu, y la Parima. Con este último nombre se comprende en las misiones el terreno poco conocido entre las fuentes del Cuyuní, el Caroní y el Mao. Los indios parias se han refundido en parte con los Chaimas de Cumaná (47); otros han sido avecinados por los capuchinos aragoneses en las misiones del Caroní, por ejemplo, en Cupapúi y en Altagracia, donde todavía se habla su lengua, que parece ser intermediaria entre el tamanaco y el caribe. Pero el nombre de Paria o Pariagotos ¿será solamente puro nombre geográfico? Los españoles que frecuentaban estas costas desde su primer establecimiento en la isla de

---

(45) Los **Kirikirisgotos** (o **Kirikiripas**) son de la Guayana holandesa. Es bien notable que entre los pequeños gentíos brasileños que no hablan la lengua de los Tupis, los **Kiriri**, a pesar de su enorme apartamiento de 650 leguas, usan varias voces tamanacas. Hervás **Catálogo delle lingue** p. 26.

(46) En la lengua tamanaca, que es de la misma rama que la caribe, hállase también la desinencia **goto**, como **anekiamgoto**, animal. A menudo una analogía en las terminaciones de os nombres, lejos de probar una identidad de raza, indica solamente que los nombres de los pueblos han sido tomados de una misma lengua.

(47) Caulín, pp. 9,88,136. Vater t, III sec II, pp. 465, 617,676. Gili, t. III, pp. 201,205.

Cubagua y en Macarapana, ¿aplicaron el nombre del promontorio de Paria a la tribu que lo habitaba? (48). Positivamente no lo afirmaremos; porque los caribes mismos llamaban Caribana un país que ocupaban y que se extendía del río Sinu al golfo de Darién (49). Este es un señalado ejemplo de una identidad de nombre entre un pueblo americano y el territorio que posee. Se comprende que en un estado de la sociedad en que las viviendas no permanecen largo tiempo fijas, deben ser muy raros estos ejemplos.

2° Los *Guaraúnos* o *Gu-ara-unu*, casi todos libres e independientes, esparcidos en el Delta del Orinoco, tan variablemente ramificados, cuyos canales, ellos solos conocen bien. Los caribes llaman a los guaraúnos U-ara-u. Deben su independencia a la naturaleza de su país; por-

---

(48) Paria, Uraparia, y aun Huriaparia y Payra, son los antiguos nombres del país, escritos como los primeros navegantes creyeron oírlos. (Fern. Colón, en **Churchill's Collection**, t. II, p. 586, cap. 71. Galvano, en **Hakluyt's Supl.**, 1812, p. 18. Pedro Martyr, pp. 73, 75. Jerónimo Benzoni, p. 7. Geraldini, **Itinerar.**, p. 17. **Christ. Columbi Navigatio**, en Gryn, **Orb. Nov.**, pp. 80, 86. Gómara, p. 109, cap. 84). Apenas me parece probable que el promontorio de Paria haya recibido su nombre del del cacique **Uriapari**, célebre por la resistencia que hizo a Diego de Ordaz en 1530, treintidós años después que Colón hubiese oído el nombre de Paria de boca de los indígenas (Fr. Pedro Simon, p. 103, noticia 2, cap. 16. Caulín, pp. 134, 143). En su desembocadura tomó también el Orinoco el nombre de Uriapari, Yuyapari o Iyupari (Herrera, **Déc.**, t. I, pp. 80, 84, 108). En todas estas denominaciones de un gran río de un litoral, y de un país lluvioso, creo reconocer la radical **par**, que significa agua, no solamente en las lenguas de esta comarca, sino en las de pueblos apartadísimos unos de otros en las costas orientales y occidentales de la América. **Mar o grande agua** se dice en caribe, maipure y brasileño **parana**; en tamanaco, **paraua**. En la Guayana superior también llaman al Orinoco **Paraua**. En peruano o quichua, hallo que lluvia es **para**; llover, **parani**. Hay además un lago en el Perú que desde muy antiguo lleva el nombre de Paria (García, **Origen de los Indios**, p. 292). He entrado en estos detalles tan minuciosos sobre el nombre de Paria, porque muy recientemente se ha creído reconocer en él el país de los **Parias**, casta del Indostán.

(49) Pedro Martyr, **Ocean.**, p. 125.

que los misioneros, a pesar de su celo, no han intentado seguirlos a las cimas de los árboles. Sábese que los Guaraúnos, para levantar sus habitaciones por sobre la superficie del agua en la época de las grandes inundaciones, las apoyan en tronchados tallos de mangle y palma de moriche (50). Hacen pan de la harina medular de esta palmera, que es el verdadero árbol del sagú de la América. La harina tiene el nombre de *Yuruma*: la he comido en la ciudad de Santo Tomé de la Guayana y me pareció muy gustosa, pareciéndose más bien al pan de yuca que al sagú de la India (51). Me han asegurado los indios que los troncos de la Mauritia (*el árbol de vida* tan ensalzado por el P. Gumilla) no rinden abundante harina sino cuando se derriba la palmera antes que cuajen las flores. Así también el *magüéi* (Agave americana o aloes de nuestros jardines) cultivado en la Nueva España, no provee licor azucarado, o sea el vino (*pulque*) de los mexicanos, sino en la época en que la planta echa su bohordo. Interrumpiendo la floración, oblígase a la naturaleza a que desvíe esa materia azucarada o amilácea que había de acumularse en las flores del maguei y en los frutos del moriche. Algunas familias de Guaraúnos, agregadas a las Chaimas, viven lejos de su tierra natal, en las misiones de los llanos de Cumaná, por ejemplo en Santa Rosa de Ocopi. Quinientos o seiscientos han abandonado voluntariamente sus pantanos y formado, pocos años ha, dos pueblos bastante considerables con los nombres de Sacupana e Imataca a las ban-

---

(50) Sus costumbres han sido siempre esas mismas. A principios del siglo XVI los describió el cardenal Bembo así: "Quibusdam in locis propter paludes incolae domus in arboribus aedificant". (**Hist. Venet.**, 1551, p. 88). Sir Gualterio Reali, en 1595, describe a los guaraúnos bajo los nombres de **Araottes, Tiwitiwi** y **Warawites**: eran quizás los nombres de algunas tribus en las que se subdividía entonces la masa de la gran nación guaraúna (Barrere, **Essai sur l'hist. nat. de la France équin.**, p. 150).

(51) El Sr. Kunth ha reunido los tres géneros de Palmeras, Calamus, Sagus y Mauritia bajo una nueva sección de los Calameas (véanse nuestros **Nova Genera**, t. I, p. 310).

das septentrional y meridional del Orinoco, a 25 leguas de distancia del cabo Barima. Cuando hice mi viaje a Caripe estaban todavía estos indios sin misionero, viviendo en plena independencia. Las excelentes cualidades de estos indígenas como marinos, su gran copia, su íntimo conocimiento de las bocas del Orinoco y de ese dédalo de brazos que se comunican unos con otros, dan a los Guaraúnos cierta importancia política. Favorecen el comercio clandestino de que es centro la isla de Trinidad, y probablemente facilitarían también cualquier expedición militar que quisiera remontar el Orinoco para atacar la Guayana española. Hace mucho tiempo que los gobernadores de Cumaná, siempre infructuosamente, llamaron la atención del ministerio sobre este pueblo indígena. Como los Guaraúnos corren con suma destreza sobre los terrenos fangosos allí donde el blanco, el negro o cualquier otro indio no osarían andar, se cree comunmente que son de menor peso que los demás indígenas. También en Asia tienen esa opinión de los Tártaros Buratos. Los pocos Guaraúnos que he visto eran de una talla mediana, rechonchos y muy musculosos. La ligereza con que andan en parajes recién desecados sin hundirse, aun sin tener tablas sujetas a los pies, paréceme ser resultado de un prolongado hábito. Aunque he navegado mucho tiempo en el Orinoco, no he bajado hasta su desembocadero. Los viajeros que visiten estos pantanos rectificarán lo que he premeditado.

3° Los *Guaiqueríes o Guaikeri.* Son los más hábiles e intrépidos pescadores de estas comarcas; ellos solos conocen bien el banco abundantísimo en pesca que rodea las islas de Coche, Margarita, Sola y Testigos, banco que tiene más de 400 leguas cuadradas, y que de Este a Oeste se extiende desde Manicuares hasta las Bocas de Dragos. Los Guaiqueríes viven en la isla de Margarita, la península de Araya y el arrabal de Cumaná que de ellos tiene el nombre. Ya hemos observado arriba que ellos creen que su lengua es un dialecto de la lengua de

los Guaraúnos (52). Lo cual acercaría a éstos a la gran familia de las naciones caríbicas, porque el misionero Gili piensa que el idioma de los Guaiqueríes es una de las numerosas ramas de la lengua caribe (53). Estas afinidades tienen interés, porque permiten discernir antiguos enlaces entre pueblos dispersados por una vasta extensión de país, desde la boca del río Caura y las cabeceras del Erevato en la Parima, hasta la Guayana francesa y las costas de Paria (54).

4° Los *Cuacuas*, que los Tamanacos llaman *Mapoye*, gentío antes muy belicoso y aliado de los caribes. Es un fenómeno bastante curioso hallarlos mezclados con Chaimas en las misiones de Cumaná; porque su idioma es, junto con el aturo de los raudales del Orinoco, un dialecto de la lengua sáliva, y sus viviendas originarias están a orillas del Asiveru, que los españoles llaman Cuchivero. Han emprendido sus migraciones 100 leguas al Noreste. Con frecuencia los oí nombrar en el Orinoco,

(52) T. II, cap. 4, p. 251. Véase también Hervás, Cat., p. 49. Si el nombre del puerto de **Pampatar**, en la isla de Margarita, es guaiquerí, cual no podría dudarse, presenta un rasgo de analogía con la lengua cumanagota, que está emparentada con el caribe y el tamanaco. En Tierra Firme, en las misiones de Píritu, hallamos la aldea de **Gayguapatar**, cuyo nombre significa **casa de Cáygua**.

(53) T. III, p. 204, Vater, t. III, sec. II, p. 676.

(54) ¿Son de origen diferente de los guaiqueríes de Cumaná los **guaiquiris** o **O-akiris**, hoy estacionados a orillas del Erevato, y antes entre el río Caura y el Cuchivero, cerca del pueblecillo de Altagracia? He conocido también en el interior de las tierras, en las misiones de los Píritus, cerca de la aldea de San Juan Evangelista del Guarive, una quebrada que desde muy antiguo lleva el nombre de **Guaiquiricuar**. Parecen probar estos indicios migraciones del Suroeste hacia el litoral. La desinencia **cuar**, que se halla en tantos nombres cumanagotos y caribes, significa **quebrada**, v. g. en **Guaimacuar** (quebrada de los lagartos). **Pirichucuar** (quebrada poblada de palmeras Pírichu o Píritu), **Chiguatacuar** (quebrada de caracoles terrestres). Raleigh describe a los guaiqueríes con el nombre de **Ouikeris**. A los Chaimas llama **Saimas**, cambiando la **ch** en **s**, conforme a la pronunciación caribe.

más arriba de la boca del Meta; y, cosa muy notable, aseguran que algunos misioneros jesuitas han encontrado Cuacuas hasta en las cordilleras de Popayán. Raleigh cita entre los naturales de la isla de Trinidad, a los Sálivas, gentío del Orinoco de muy morigeradas costumbres, que vive al Sur de los Cuacuas. Quizá estas dos tribus, que hablan casi la misma lengua, han viajado juntamente hacia las costas (55).

5º Los *Cumanagotos* (o, según la pronunciación de los indios, *Cumanacoto*), hoy al Oeste de Cumaná en las misiones de Píritu, donde viven como agricultores en número de más de 26.000. Su lengua, lo mismo que la de *los Palencas o Palenques* y la de los *Guarives*, está colocada entre el tamanaco y el caribe, aunque más aproximada al primero. Son aún idiomas también de una misma familia; mas para considerarlos como simples dialectos, sería también menester nombrar al latín como dialecto del griego, y al sueco como dialecto del alemán. Cuando se trata de la afinidad de las lenguas entre sí, no debe olvidarse que tales afinidades pueden graduarse muy diversamente, y que sería confundirlo todo no distinguir entre simples dialectos y lenguas de una misma familia. Los Cumanagotos, Tamanacos, Chaimas, Guaraúnos y Caribes, no se entienden unos con otros, a pesar de las analogías frecuentes de voces y de estructura gramatical que exhiben sus idiomas respectivos. A principios del siglo XVI habitaban los Cumanagotos en las montañas del Bergantín y Parabolata. El P. Ruiz Blanco, que fué profesor en Sevilla y luego misionero en la provincia de Nueva Barcelona, publicó en 1683 una gramática del cumanagoto y algunas obras teológicas en la misma lengua. No he podido saber si los indios Píritus, Cochéimas, Chacopatas, Tomuzas y Topocuares, hoy confundidos en unos

(55) Vater, t. III, sec. II, p. 364. El nombre Quaqua se encuentra accidentalmente en la costa de Guinea. Los europeos lo dan a una tribu de negros que está al Este del cabo Lahon.

mismos pueblos con los Cumanagotos, cuya lengua hablan, fueron originariamente tribus de esta misma nación. Los Píritus, como en otra parte lo hemos observado, tienen su nombre de la quebrada *Pirichucuar*, donde crece en abundancia la palmita *Pirichu* o *Píritu* (56), cuyo leño excesivamente duro, y poco combustible por lo mismo, sirve para fabricar pipas. Fué fundado en este propio lugar, año de 1556, el pueblo de la Concepción de Píritu, capital de las misiones cumanagotas conocidas bajo la denominación de *misiones de Píritu.*

6º Los *Caribes* (*Carives*). Es el nombre que les dan los primeros navegantes y que se conservó en toda la América española. Los franceses y alemanes lo han transformado, ignoro por qué, en Caraibes, y ellos mismos se llaman *Carina, Calina* y *Calínago.* He visitado algunas misiones caribes de los llanos (57) tornando de mi viaje al Orinoco, y me limitaré a recordar aquí que los *Galibis* (Caribis de Cayena), los *Tuapocas* y los *Cunaguaras,* que originariamente habitaban en las llanuras que quedan entre las montañas de Caripe (Caribe) y la villa de Maturín, los *Yaos* de la isla de Trinidad y la provincia de Cumaná, y quizá también los *Guarives,* aliados de los Palenques, son tribus de la grande y hermosa nación Caribe.

En cuanto a las demás naciones cuyas referencias de lenguaje con el tamanaco y el caribe hemos indicado, no pensamos que sea indispensable considerarlas como de la misma raza de ellos. En Asia los pueblos de origen mongol difieren totalmente en su organización física de los de origen tártaro. Tal ha sido sin embargo la

---

(56) Caudice gracili aculeato, foliis pinnatis. Acaso del género Aiphanes de Willdenow. (Véanse mis **Proleg. de distrib. geogr. plant.**, 1817, p. 228).

(57) Me serviré en adelante de esta palabra **Llanos** (loca plana), suprimiendo la p), sin añadir los equivalentes **pampas, sabanas, praderas, estepas** o **llanuras.** El país entre las montañas costaneras y la orilla izquierda del Orinoco comprende los llanos de Cumaná, Barcelona y Caracas.

mezcla de estos pueblos, que según las bellas investigaciones del Sr. de Klaproth, se hablan hoy lenguas tártaras (ramas del antiguo Oigur) por hordas incontestablemente mongolas. Ni la analogía, ni la diversidad del lenguaje pueden bastar para resolver el gran problema de la filiación de los pueblos: sólo dan débiles probabilidades. Los caribes propiamente dichos, los que habitan las misiones del Cari en los llanos de Cumaná, las riberas del Caura y las llanuras al Noreste de las fuentes del Orinoco, se distinguen por su estatura casi gigantesca de todas las demás naciones que he visto en el Nuevo Continente. ¿Habrá que admitir por esto que estos caribes son una raza enteramente aislada, y que los Guaraúnos y Tamanacos, cuyas lenguas sa acercan al caribe, no tienen con ellos ningún lazo de parentesco? Pienso que no. Entre pueblos de una misma familia puede una rama adquirir un desarrollo de organización extraordinario. Los montañeses del Tirol y de Salzburgo son de estatura más elevada que las demás razas germánicas: los Samoyedos del Altai son menos pequeños y rechonchos que los del litoral. Sería asimismo difícil negar que los Galibis son verdaderos caribes; y a pesar, no obstante, de la identidad de las lenguas, qué diferencia patente en la altura de la talla y su constitución física!

Al indicar los elementos de que hoy se compone la población indígena de las provincias de Cumaná y Barcelona, no he querido unir recuerdos históricos a la sencilla enumeración de los hechos. Antes que Cortés quemase sus bajeles en desembarcando en las costas de México, antes que entrase en la capital de Moctezuma en 1521, estaba fija la atención de Europa sobre las regiones que acabamos de recorrer. Describiendo las costumbres de los habitantes de Paria y de Cumaná, creíase pintar las costumbres de todos los indígenas del Nuevo Continente. No dejarán de hacer esta advertencia los que leen los historiadores de la conquista, sobre todo las cartas de Pedro Martyr de Angleria, escrita en la corte de Fernando el Católico, llenas de finas observaciones sobre Cristóbal Colón, León X y Lutero, e inspiradas por un noble

entusiasmo de los grandes descubrimientos de un siglo tan rico en acontecimientos extraordinarios. Sin entrar en detalle alguno acerca de las costumbres de los pueblos que por largo tiempo han sido confundidos con la vaga denominación de *Cumaneses*, paréceme importante esclarecer un hecho que he oído discutir a menudo en la América española.

Los Pariagotos de hoy son rojimorenos como los Caribes, los Chaimas y casi todos los naturales del Nuevo Mundo. ¿Por qué los historiadores del siglo XVI afirman que los primeros navegantes vieron hombres blancos con cabellos rubios en el promontorio de Paria? ¿Eran de esos indios de piel menos atezada que el Sr. Bonpland y yo hemos visto en la Esmeralda, cerca de las cabeceras del Orinoco? Pero estos mismos indios tenían cabellos tan negros como los Otomacos y otras tribus cuya coloración es más subida. ¿Eran albinos, al modo como antes han sido hallados en el istmo de Panamá? Pero los ejemplos de esta degeneración son rarísimos en la raza cobriza, y Angleria, lo mismo que Gómara, hablan de los habitantes de Paria en general, y no de algunos individuos. Descríbenlos ambos como si fueran pueblos de origen germánico: dicen que son blancos y de cabello rubio (58). Añaden que llevan vestidos parecidos a los de los turcos (59). Gómara y Angleria es-

(58) Aethiopes nigri, crispi lanati, Pariae incolae **albi**, capillis oblongis protensis **flavis**. Pedro Martyr, **Ocean.**, dec. I, lib. VI (ed. 1574), p. 71. Utriusque sexus indigenae **albi veluti nostrates, praeter eos qui sub sole versantur.** Loc. cit., p. 75. De los indígenas que vió Colón en la boca del río de Cumaná, dice Gómara: "Las doncellas eran amorosas, desnudas y **blancas** (las de la casa); los indios que van al campo están negros del sol". **Hist. de las Indias**, cap. LXXIV, p. 97. "Los indios de Paria son **blancos** y rubios". García, **Origen de los indios**, 1729, lib. IV, cap. IX, p. 270.

(59) Llevaban en derredor de la cabeza un pañuelo de algodón rayado. (Fern. Colón, cap. 71, en Churchill's, t. II, p. 586). ¿Se tomó esta suerte de cofia por un turbante? (García, del **Origen de los Indios**, p. 303). Sorpréndeme que algún pueblo de estas regiones se cubriese la cabeza; pero lo que es más curioso aún, es que Pinzón, en un viaje que hizo solo a la costa de Paria, cuyos detalles nos ha conservado Pedro Martyr de Anglerie, pretende

criben conforme a relatos orales que habían podido recoger.

Desaparecen tales maravillas si examinamos la relación que sacó Don Fernando Colón de los papeles de su padre (60). Hallamos ahí simple y sencillamente "que el Almirante estaba sorprendido de ver que los habitantes de Paria, y los de la isla de Trinidad, eran mejor hechos, de mejor conversación y más blancos que cuantos indígenas se habían visto hasta entonces". No quiere decir eso sin duda que los Pariagotos son blancos. El color menos subido de la piel de los indígenas y el gran frescor de las mañanas en la costa de Paria parecían confirmar la extraña hipótesis que se había hecho este grande hombre sobre la irregularidad de la curvatura de la tierra y sobre la altura de las planicies de esta región, como resultado de un ensanchamiento extraordinario del globo en el sentido de los paralelos (61). Américo Vespucio (si fuere permitido citar su presunto *primer* viaje, tal vez compuesto de relatos de otros viajeros) compara los naturales con los pueblos *tártaros*, no por su color, sino por la anchura del rostro y la expresión de la fisonomía (62).

---

haber hallado indígenas vestidos. "Incolas omnes genu tenus mares, foeminas surarum tenus, gossampinis vestibus amictos simplicibus repererunt; sed viros more Turcarum insuto minutim gossypio ad belli usum duplicibus". (Pedro Martyr, **Dec.** II, lib. VII, p. 183). ¿Qué pueblos más civilizados son estos, vestidos con túnicas, como en las faldas de los Andes y hallados en una costa en donde antes y después de Pinzón no se vieron sino hombres desnudos?

(60) **Churchill's Collection**, t. II, pp. 584, 586. Herrera, pp. 80, 83, 84. Muñoz, **Hist. del Nuevo Mundo**, t. I, p. 289. "El color era moreno como es regular en los indios pero más claro que en las islas reconocidas". Los misioneros tienen la costumbre de llamar **trigueños**, o aún **casi blancos**, los indios menos morenos, menos atezados. (Gumilla, Hist. de l' Orénoque, t. I, cap. V, parágrafo 2). Estas expresiones impropias pueden engañar a los que no están hechos a las exageraciones que se permiten a menudo los viajeros.

(61) Véase la nota **C** al fin del presente libro.

(62) "Vultu non multum speciosi sunt, quoniam latas facies **Tartariis** adsimilatas habent" (Americi Vesputii **Navigatio prima**, en Gryn. **Orb. Nov.**, 1555, p. 212).

Pero si es cierto que a fines del siglo XV había en las costas de Cumaná tan pocos hombres de piel blanca como en nuestros días los hay, no ha de concluirse de ello que los indígenas del Nuevo Mundo presentan dondequiera igual organización del sistema dermoide. Tan inexacto es decir que todos son rojicobrizos, como afirmar que no tuvieran una coloración atezada si no estuviesen expuestos al ardor del sol o requemados con el contacto del aire. Pueden los naturales repartirse en dos porciones muy desiguales en número: a la primera pertenecen los esquimales de Groenlandia, del Labrador y de la costa septentrional de la bahía de Hudson, los habitantes del estrecho de Bering, de la península de Alaska y del golfo del Príncipe Guillermo. La rama oriental y la occidental de esta raza polar, los esquimales y los Chugazas, a pesar de la enorme distancia de 800 leguas que las separa, se enlazan mediante la más íntima analogía de sus lenguas (63). Y aun se extiende esta analogía, como recientemente está probado de un modo indudable, hasta los habitantes del Noreste de Asia; porque el idioma de los Chukchis de la boca del Anadyr tiene las mismas raíces que la lengua de los esquimales que habitan la costa de América opuesta a la Europa (64). Los Chukchis son los esquimales del Asia. A semejanza de los Malayos, esta raza hiperbórea sólo ocupa el litoral. Está compuesta de ictiófagos, casi todos de menor estatura que los demás americanos, vivos, movedizos, parlanchines. Sus cabellos son lisos, rectos y negros; pero su piel (y ello es muy característico en esta raza, que designaré con el nombre de raza de los *esquimales-Chugazes*) es originariamente blanca. Es cierto que los groenlandeses nacen blancos: algunos conservan esta blancura, y

(63) Vater, en el **Mithridates**, t. III, sec. III, pp. 425-468. Egede, Crantz, Hearne, Mackensie, Portlock, Chwostoff, Davidoff, Resanoff, Merk y Billing nos han puesto en conocimiento de la gran familia de estos pueblos Esquimales-Chugazes.

(64) Sólo hablo aquí de los Chukchis de habitaciones estables; porque los Chukchis nómades se acercan a los Koriakos.

a menudo en los más ennegrecidos (los más requemados) se ve aparecer la rojez de la sangre en sus mejillas (65).

La segunda porción de los indígenas de América comprende todos los pueblos que no son esquimales-Chugazes comenzando desde el río de Cook hasta el estrecho de Magallanes, desde los Ugaljachmuzes y los Kinais del monte San Elias hasta los Puelches y Tehuelheis del hemisferio austral. Los hombres que pertenecen a esta segunda rama son más altos y fuertes, más belicosos y taciturnos. También presentan diferencias muy notables en el color de la piel. En México, en el Perú, en la Nueva Granada, en Quito, por las orillas del Orinoco y el Amazonas, en toda la parte de la América meridional que he examinado, en las llanuras como en las altiplanicies friísimas, los indiecillos a los dos o tres meses de edad tienen la misma coloración bronceada que se observa en los adultos. La idea de que los naturales podrían bien ser blancos requemados por el aire y el sol, nunca se le ha ocurrido a un español habitante de Quito o de las riberas del Orinoco. En el Noroeste de la América, al contrario, se encuentran tribus en las que los niños son blancos, y adquieren en la edad viril el color bronceado de los indígenas del Perú y México. Michikinakua, el jefe de los Miamis, tenía los brazos y partes del cuerpo no expuestas al sol casi blancos. Esta diferencia de coloración entre las partes cubiertas y no cubiertas nunca se observa en los indígenas del Perú y México, aun en familias que viven en grande holgura y casi constantemente permanecen encerradas en sus casas. Al Oeste de los Miamis, en la costa frontera del Asia, entre los Koluchos y Chinkitanos de la bahía de Norfolk (de 54° a 58° de latitud), las niñas adultas, cuando se las obliga a limpiarse la piel, presentan

(65) Grantz, **Hist. of Greenland, 1667,** t. I. p. 132. La Groenlandia parece no haber estado habitada en el siglo XI; los esquimales por lo menos no aparecieron sino en el siglo XIV cuando vinieron del Oeste. (Loc. cit., p. 258).

la coloración blanca de los europeos (66). Esta blancura vuelve a hallarse, conforme a ciertas relaciones, en los pueblos montañosos de Chile (67).

Estos son hechos bien notables y adversos a la opinión divulgada demasiado generalmente sobre la suma conformidad de organización de los indígenas de la América. Dividiéndolos en *esquimales* y *no-esquimales,* convenimos de buena gana en que tal clasificación no es más filosófica que la de los antiguos que en todo el mundo habitado no venían sino deltas y escitas, griegos y bárbaros. Sin embargo, cuando se trata de agrupar gentíos innumerables, se gana ya procediendo por exclusión. Hemos querido sentar aquí que separando toda la raza de los esquimales-Chugazes, quedan todavía en el seno de los americanos moreno-cobrizos otras razas en las que los hijos nacen blancos, sin que pueda probarse, averiguando hasta la historia de la conquista, que se hayan mezclado con los europeos. Este caso merece ser esclarecido por los viajeros dotados de conocimientos fisiológicos que tengan la oportunidad de examinar a la edad de dos años los niños morenos de los mexicanos, los niños blancos de los Miamis, y esas hordas del Orinoco que viviendo en las más abrasadoras regiones, conservan por toda su vida y en la plenitud de sus fuerzas la piel blanquecina de los mestizos. Esos gentíos de piel blanquizca son los Guaicas, los Oyes y los Mariquitares. Las pocas comunicaciones que hoy existen entre la América del Norte y las colonias españolas ha estorbado toda especie de investigaciones de este género.

---

(66) Estos pueblos blancos han sido visitados sucesivamente por Portlock, Marchand, Baranoff y Davidoff. Los Chinkitanos o Schinkit son los habitantes de la isla Sitka. Vater, **Mithrid.,** t. III, sec. II, p. 218. Marchand, **Voyage,** t. II, pp. 167-170.

(67) Molina, **Saggio sulla storia nat. del Chile,** ed. 2, p. 293. ¿Serán dignos de fe esos ojos azules de los Boroas de Chile y de los Guayanas del Uruguay, que nos pintan como pueblos de la raza de Odin? Azara, **Viaje,** t. II, p. 76.

En el hombre, las desviaciones del tipo común a la raza entera se refieren a la estatura, a la fisonomía, y a la forma del cuerpo, más bien que al color, siendo pequeños y rechonchos, aunque de razas muy diferentes, los pueblos circumpolares de ambos continentes. No es así en los animales, en los que las variedades se hallan más bien en el color que en la forma. El pelo de los mamíferos, las plumas de las aves, y aun las escamas de los peces, mudan de coloración según la influencia prolongada de la luz y de la oscuridad, según la intensidad del calor y del frío. En el hombre, la materia colorante parece depositarse en el sistema dermoide por la raíz o bulbo de los pelos, y todas las buenas observaciones prueban que la piel varía de color por la acción de los estímulos exteriores en los individuos, y no hereditariamente en la raza entera (68). Los esquimales de Groenlandia y los Lapones están requemados por la influencia del aire, pero sus hijos nacen blancos. No opinaremos sobre los cambios que puede producir la naturaleza en un espacio de tiempo que propase todas las tradiciones históricas. El razonamiento cesa en estas materias, cuando ya no se guía por la experiencia y las analogías.

Los pueblos de tez blanca empiezan sus cosmogonías con hombres blancos, y según ellos los negros y todos los pueblos atezados se han ennegrecido o agrisado por el excesivo ardor del sol. Esta teoría, adoptada por los griegos (69), bien que no sin contradicción (70), se ha

---

(68) Según las interesantes investigaciones del Sr. Gaultier sobre la organización de la piel del hombre, p. 57, Juan Hunter observa que en varios animales la coloración del pelo es independiente de la que tiene la piel.

(69) Estrabon, lib. XV (ed. Oxon. Falcón, t. II, p. 990).

(70) Onesícrito, en Estrabón, lib. XV (1. c., p. 983). La expedición de Alejandro parece haber contribuido mucho a ganarse la atención de los griegos sobre la gran cuestión de la influencia de los climas. Sabían por los viajeros que en el Indostán los pueblos del mediodía eran más atezados que los del Norte, cercanos a las montañas, y suponían ellos que entrambos eran de la misma raza.

propagado hasta nuestros días. Buffon repitió en prosa lo que Teodectes había expresado en verso dos mil años antes, "que las naciones llevaban la librea de los climas que habitan". Si la historia hubiese sido escrita por pueblos negros, estos habrían sostenido lo que recientemente han prejuzgado los europeos mismos: que el hombre es originariamente negro o de un color muy atezado, y que en algunas razas se ha emblanquecido por efecto de la civilización y de una debilitación progresiva, lo mismo que pasan los animales de una coloración oscura a otra más clara en estado de domesticidad (71). En las plantas y en los animales, variedades accidentales formadas a nuestra vista, se han hecho permanentes, propagándose sin alteración (72); pero nada prueba que en el actual estado de la organización humana, las diferentes razas de hombres negros, amarillos, cobrizos, y blancos, cuando quedan sin mezclarse, se desvíen considerablemente de su tipo primitivo por la influencia de los climas, de la alimentación y de otros agentes exteriores.

Ocasión tendré de recordar de nuevo estas consideraciones generales cuando subamos a las vastas altiplanicies de las cordilleras, que son cuatro o cinco veces más elevadas que el valle de Caripe. Básteme aquí apoyarme en el testimonio de Ulloa. Este sabio ha visto los indios de Chile, de los Andes del Perú, de las costas abrasadas de Panamá, y los de la Luisiana, situada en la zona templada boreal. Ha tenido la ventaja de vivir en una época en que las teorías se habían multiplicado menos; y ha extrañado, como yo, ver que el indígena es, bajo la línea, tan bronceado, tan bazo, lo mismo en el

---

(71) Véase la obra del Sr. Prichard, plena de curiosas investigaciones, **Researches into the physical History of Man**, 1813, pp. 233, 239.

(72) Por ejemplo, la oveja con los pies delanteros muy cortos, llamada **ancon sheep** en Connecticut, y examinada por Sir Everardo Home. Esta variedad sólo data del año 1791.

clima frío de las cordilleras que en las llanuras (73). Cuando se observan diferencias de color, consisten en la raza. Dentro de poco hallaremos en las abrasadoras playas del Orinoco indios de piel blanquecina: *est durans originis vis.*

(73) "Los indios (americanos) son de un color bronceado que por la acción del sol y del aire se pone más oscuro. Debo advertir que ni el calor ni el clima frío producen cambio sensible en el color, de suerte que fácilmente son confundidos los indios de las cordilleras del Perú con los indios de las más cálidas llanuras, y que por el color no pueden distinguirse los que viven bajo la línea de los que se hallan por los 40° de latitud Norte y Sur". *Noticias americanas*, cap. XVII, p. 307. Ningún autor antiguo ha indicado las dos formas de razonamiento por las que explican todavía en nuestros días las diferencias de color y facciones entre pueblos inmediatos tan claramente como Tácito en la Vida de Agrícola. Hace él distinción entre las disposiciones hereditarias y la influencia de los climas; y como filósofo persuadido de nuestra profunda ignorancia sobre el origen de las cosas, ningún partido toma. *Habitus corporum varii atque ex eo argumenta. Seu durante originis vi, seu procurrentibus in diversa terris, positio caeli corporibus habitum dedit.* Agrícola, cap. 11.

LIBRO IV

CAPITULO X

Segunda permanencia en Cumaná.—Temblores de tierra.—Meteoros extraordinarios.

Permanecimos un mes todavia en Cumaná. La navegación que debíamos emprender sobre el Orinoco y Río Negro exigía todo género de preparativos. Menester era escoger los instrumentos más fáciles de transportar en estrechas canoas, menester era apertrecharse de fondos para un viaje de diez meses en lo interior de las tierras, atravesando un país incomunicado con las costas. Como la determinación astronómica de los lugares era el más importante objeto de esta empresa, tenía gran interés en no perder la observación de un eclipse de sol que había de ser visible a fines del mes de octubre, y preferí permanecer en Cumaná, donde el cielo es en general despejado y sereno, hasta esa época. Ya no era tiempo de llegar a las playas del Orinoco, y el alto valle de Caracas ofrecía probabilidades menos favorables, a causa de los vapores que se acumulan en torno de las montañas vecinas. Fijando con precisión la longitud de Cumaná, tenía un punto de partida para las determinaciones cronométricas, las únicas con que podía contar cuando no me detuviese el tiempo suficiente para tomar distancias lunares o para observar los satélites de Júpiter.

Poco faltó para que un accidente funesto me obligase a renunciar al viaje al Orinoco, o por lo menos a aplazarlo por largo tiempo. El 27 de octubre, víspera del eclipse, fuimos como de costumbre a la orilla del golfo para tomar fresco y observar el instante de la pleamar, cuya altura en estos parajes sólo es de 12 a 13 pulgadas. Eran las ocho de la noche y aún no soplaba brisa. El cielo estaba nublado, y durante una calma chicha hacía un calor excesivo. Atravesamos la playa que separa del embarcadero el arrabal de los indios Guaiqueríes. Sentí andar detrás de mí, y al volverme vi un hombre de alta estatura del color de los *Zambos* y desnudo cintura arriba. Casi sobre mi cabeza tenía una *macana,* grueso garrote de madera de palmera, engrosado hacia la punta en forma de maza. Evité el golpe saltando a la izquierda. El Sr. Bonpland, que caminaba a mi derecha, fué menos feliz. Había percibido al *Zambo* después que yo, y recibió por encima de la sien un golpe que lo tendió por tierra. Nos hallábamos solos, sin armas, a media legua de lo habitado, en una gran llanura ceñida por el mar. El *Zambo,* en vez de atacarme de nuevo, se apartó despacio para coger el sombrero del Sr. Bonpland que amortiguando un poco la violencia del golpe había caído lejos de nosotros. Asustado al ver a mi compañero de viaje derribado y sin sentido por algunos momentos, no me ocupé sino de él. Le ayudé a levantarse, y el dolor y el enojo redoblaron sus fuerzas. Nos fuimos sobre el *Zambo,* quien, ya por cobardía, asaz común en esta casta, ya porque percibiese lejos algunos hombres sobre la playa, no nos aguardó y se dió a huir hacia el *Tunal,* bosquecillo de Nopales y de Avicennias arborescentes. Por casualidad se cayó en la carrera, y el Sr. Bonpland que lo alcanzó primero, luchó cuerpo a cuerpo con él, exponiéndose al peligro más inminente. El *Zambo* sacó de sus calzones un largo cuchillo; y en esta lucha desigual hubiéramos sido indudablemente heridos a no haber venido en nuestro auxilio unos comerciantes vizcaínos que tomaban fresco en la playa. Al verse el *Zambo* cercado, no pensó ya en defenderse. Logró escaparse otra vez; y habiéndolo seguido nosotros largo rato a la carrera entre los Cactos espinosos, se arrojó

como de cansado en una vaquería, donde se dejó llevar tranquilamente a la cárcel.

El Sr. Bonpland tuvo fiebre durante la noche; mas lleno de valor y dotado de esa jovialidad de carácter que ha de mirar un viajero como uno de los dones más preciosos de la naturaleza, continuó sus trabajos al día siguiente. El *macanazo* había alcanzado hasta la coronilla y le afectó por dos o tres meses, durante nuestra permanencia en Caracas. Inclinándose para recoger plantas le dió varias veces un desvanecimiento que nos hizo temer no se hubiese formado un derrame interno. Felizmente no eran fundados estos temores, y los síntomas al principio tan alarmantes desaparecieron poco a poco. Los habitantes de Cumaná nos manifestaron las más conmovedoras pruebas de su solicitud. Supimos que el *Zambo* era nativo de una de las aldeas indias que rodean el gran lago de Maracaibo. Había servido en un corsario de la isla de Santo Domingo, y a consecuencia de una disputa con el capitán había sido abandonado en las costas de Cumaná cuando el navío salió del puerto. Viendo la señal que habíamos hecho poner para observar la altura de las mareas, acechó el momento de poder atacarnos en la playa. Mas ¿por qué al echar por tierra a uno de nosotros, pareció contentarse con el sólo hurto de un sombrero? En el interrogatorio que sufrió fueron sus respuestas tan confusas y al propio tiempo tan estúpidas, que era imposible aclarar nuestras dudas; casi siempre aseguraba que su intención no había sido robarnos, sino que irritado con los malos tratos que había sobrellevado a bordo del corsario de Santo Domingo, no había podido resistir al deseo de dañarnos desde que nos oyó hablar en francés. Siendo la justicia tan despaciosa en este país, en que los detenidos que llenan las prisiones se quedan siete u ocho años sin poder obtener su juicio, supimos con cierta satisfacción que pocos días después de nuestra partida de Cumaná había logrado el *Zambo* escaparse del castillo de San Antonio.

A pesar del lamentable accidente acaecido al Sr. Bonpland, el día siguiente 28 de octubre me encontraba a las

cinco de la mañana en la azotea de nuestra casa a fin de prepararme para la observación del eclipse. El cielo estaba limpio y sereno. La media-luna de Venus y la constelación del Navío, tan resplandeciente por la cercanía de sus inmensas nebulosas, se perdieron entre los rayos del sol naciente. Tenía tanto más por qué felicitarme de un día tan hermoso, cuanto que hacía varias semanas que las tormentas que se formaban regularmente al Sur y al Sureste, dos o tres horas después del paso del sol por el meridiano, me habían impedido arreglar los relojes por alturas correspondientes. Por la noche velaba las estrellas uno de esos vapores rojales que apenas afectan el higrómetro en las bajas capas de la atmósfera. Tanto más extraordinario era este fenómeno cuanto que en otros años sucede a menudo que por tres o cuatro meses no se ve el menor vestigio de nubes y vapores. Obtuve una observación completa del curso y fin del eclipse. Determiné la distancia de los cuernos o las diferencias de alturas y de azimut mediante el paso por los hilos del cuadrante. El fin del eclipse fué a las 2 h 14′ 23″,4, tiempo medio de Cumaná. El resultado de mi observación, calculada según las antiguas tablas por el Sr. Ciccolini, en Boloña, y por el Sr. Triesnecker, en Viena, fué publicado en el *Conocimiento de los tiempos* (1). La diferencia de este resultado con la longitud que había obtenido por el cronómetro no era menor sino en 1′ 9″ en tiempo; pero repetido el cálculo por el Sr. Oltmanns según las nuevas tablas lunares de Burg y las tablas del sol de Delambre, concordaron el eclipse y el cronómetro con 10″ de aproximación. Cito este ejemplo notable de un error reducido a 1/7 por el empleo de las nuevas tablas para recordar a los viajeros cuán conveniente les sería el anotar y publicar hasta los menores detalles de sus observaciones parciales. La armonía perfecta, hallada en los parajes mismos, entre los satélites de Júpiter y los resultados cronométricos, me había inspirado mucha confianza en la marcha del reloj de precisión de Luis Berthoud

(1) Año 9, p. 142. Zach, Mon. Corresp. vol. I, p. 596. (Véase también la nota al fin de este libro).

cada vez que no estaba expuesto a las fuertes sacudidas de las mulas (2).

Los días que precedieron y siguieron al eclipse de sol ofrecieron fenómenos atmosféricos muy notables. Corría lo que en estas comarcas llaman la estación del invierno, es decir, la de las nubes y las lloviznas eléctricas. Desde el 10 de octubre hasta el 3 de noviembre se elevaba al caer la noche un vapor rojizo sobre el horizonte y cubría en pocos minutos, como con un velo más o menos denso, la bóveda azul del cielo. El higrómetro de Saussure, lejos de moverse a la humedad, retrogradaba a menudo de 90° a 83° (3). El calor del día era de 28° a 32°; lo cual, para esta parte de la zona tórrida, es calor muy considerable. A veces desaparecían los vapores en un instante durante la noche; y en el momento en que emplazaba los instrumentos, formábanse en el zenit nubes de una blancura resplandeciente y se extendían hasta cerca del horizonte. El 18 de octubre tenían estas nubes tan extraordinaria transparencia que no ocultaban las estrellas de cuarta magnitud. Distinguía yo tan perfectamente las manchas de la luna, que hubiera podido decirse que su disco estaba colocado debajo de las nubes, las cuales se hallaban a una altura prodigiosa, dispuestas en fajas e igualmente espaciadas, como por efecto de repulsiones eléctricas. Son los mismos montecillos de va-

(2) He aquí los resultados del conjunto de mis observaciones de longitud, hechas en Cumaná, en 1799 y 1800:

Por el trasporte de tiempo desde la Coruña	4 h 26′ 4″
Por diez Im. y Em. de los Satélites	4 h 26′ 6″
Por distancias lunares	4 h 25′ 32″
Por el eclipse de sol	4 h 25′ 55″
Long. de Cumaná	4 h 25′ 54″

Véanse mis **Obs. astron.**, vol. I, pp. 64-86.

(3) Debe recordarse que por esta latitud, en épocas en que nunca llueve, el higrómetro de Saussure se sostiene asaz constantemente entre 85° y 90°, bajo una temperatura de 25°-30°. En Europa, por lo menos en agosto, a la misma temperatura, la humedad media de la atmósfera es de 75°-80°. Véase arriba.

pores que he visto sobre mí en la cima de los Andes más altos, y que en varias lenguas llevan el nombre de *borregos.* Cuando el vapor rojizo cubría ligeramente el cielo, las grandes estrellas que en Cumaná generalmente escintilan apenas más abajo de 20° ó 25°, no conservaban ni aún en el zenit su luz tranquila y planetaria. Escintilaban a toda altura, como después de una fuerte lluvia tempestuosa (4). Me chocó este efecto de una bruma que no afectaba al higrómetro en la superficie del suelo. Permanecía una parte de la noche sentado en un balcón, desde donde abarcaba una gran parte del horizonte. Es un atrayente espectáculo para mí, en todos los climas, y ante un cielo sereno, fijar la vista en alguna gran constelación y ver formarse grupos de vapores vesiculares, agrandarse como en derredor de un núcleo central, desaparecer, y volver de nuevo a formarse.

Del 28 de octubre al 3 de noviembre fué más espesa la bruma rojiza de lo que hasta allí había sido; parecía asfixiante el calor de las noches aunque el termómetro no subía sino a 26°. La brisa, que refresca generalmente el aire desde las ocho o nueve de la noche, no se sintió en absoluto. La atmósfera parecía como abrasada; la tierra, polvorienta y reseca, se había agrietado dondequiera. El 4 de noviembre hacia las 2 de la tarde, nubarrones de un negror extraordinario envolvieron los altos montes del Bergantín y el Tataracual, adelantándose poco a poco hasta el zenit. Hacia las 4 resonó el trueno so-

(4) No he observado relación alguna directa entre la escintilación de las estrellas y la sequedad del aire en esa parte de la atmósfera sometida a mis experiencias. He visto a menudo en Cumaná una fuerte escintilación de las estrellas de Orión y Sagitario, sosteniéndose el higrómetro de Saussure en 85°. Otras veces estas mismas estrellas, situadas a grandes alturas sobre el horizonte, despedían una luz tranquila y planetaria con el higrómetro a 90° y 93°. Probablemente no es la cantidad de vapores contenidos en el aire, sino el modo de estar distribuido el vapor, lo que determina la escintilación, constantemente acompañada de una coloración luminosa disuelta con mayor o menor perfección. Es bien notable que en los países del Norte la escintilación es más fuerte con un frío muy grande, en una época en que la atmósfera parece eminentemente seca. (Véase la nota B).

bre nosotros, aunque a una inmensa altura, sin retumbos y con ruido seco y a menudo interrumpido. En el momento de la explosión eléctrica más fuerte, a las 4 h 12′, hubo dos sacudidas de un temblor de tierra que se siguieron con 15 segundos de intervalo una de otra. La gente lanzaba fuertes gritos en la calle. El Sr. Bonpland, que estaba inclinado sobre la mesa examinando plantas, fué casi derribado. Yo sentí la sacudida con mucha fuerza, aunque estaba acostado en una hamaca. Se dirigió ella de Norte a Sur, lo cual es bien raro en Cumaná. Unos esclavos que sacaban agua de un pozo de más de 18 a 20 pies de profundidad, cerca del río Manzanares (5), oyeron un ruido semejante a la explosión de una fuerte carga de pólvora de cañón. El ruido parecía venir del fondo del pozo, fenómeno bien singular aunque bien ordinario en la mayor parte de los países de América sujetos a los temblores de tierra.

Algunos minutos antes del primer sacudimiento ocurrió un viento violentísimo seguido de una lluvia eléctrica de goterones. Tanteé al punto la electricidad atmosférica con el electrómetro de Volta. Las bolillas se apartaban 4 líneas; la electricidad pasó con frecuencia del positivo al negativo, como sucede durante las tormentas, y en el Norte de Europa, y aun a veces con la caída de la nieve. El cielo permaneció entoldado, y la ventolera fué seguida de una calma chicha que duró toda la noche. La puesta del sol presentó un espectáculo de una extraordinaria magnificencia. La espesa cortina de nubes se desgarró como en jirones muy cerca del horizonte: apareció el sol a 12° de altura sobre un fondo azul turquí. Estaba enormemente ensanchado su disco, desfigurado y ondulante hacia la periferia. Las nubes estaban doradas, y hasta la mitad del cielo se extendían haces de rayos divergentes que reflejaban los más bellos colores del iris. En la plaza pública hubo un gran gentío. Este fenómeno, el temblor de tierra, la tronada que lo había

(5) En la chara o plantación del coronel de artillería Dn. Antonio Montaña. Véase arriba.

acompañado, el vapor rojizo visto por tantos días, todo fué mirado como efecto del eclipse.

Hacia las 9 de la noche hubo un tercer sacudimiento mucho menos fuerte que los dos primeros, pero acompañado de un ruido subterráneo muy perceptible. El barómetro estaba un poco más bajo que de ordinario (6); pero el curso de sus variaciones horarias o de las pequeñas mareas atmosféricas no se interrumpió en absoluto. El mercurio se hallaba precisamente en el *mínimum* de altura en el momento del temblor de tierra; continuó subiendo hasta las 11 de la noche y bajó de nuevo hasta las 4½ de la mañana, según la ley a que están sujetas las variaciones barométricas. La noche del 3 al 4 de noviembre fué de tal manera denso el vapor rojizo, que no pude distinguir el sitio en que estaba puesta la luna sino por un hermoso halo de 20° de diámetro.

Apenas hacía veintidós meses que la ciudad de Cumaná había sido totalmente destruida por un terremoto. El pueblo tiene como pronósticos infaliblemente siniestros los vapores con que se abruma el horizonte y la falta

(6) El 4 de noviembre de 1799: alt. barom. a las 9 de la mañana, de 336 li. 83; a las 4 de la tarde, 336,04; a las 4 y 30′ 335,92; a las 11, 336,42. El 5 de nov. a las 9 de la mañana, 337,02; a las 10, 337,00; a la 1, 336,72; a las 3, 336,25; a las 4, 336,20; a las 4 y 30′, 336,52; a las 11 de la noche, 336,86; a la 1 de la madrugada, 336,32; a las 4 y 30′ de la mañana, 336,28. El 18 de agosto me había extrañado encontrar la altura absoluta del barómetro un poco menor que de ordinario. Hubo en ese día once fuertes remociones de temblores de tierra en Carúpano, 22 leguas al Este de Cumaná. El 25 sintióse un ligero sacudimiento en Cumaná, y la altura barométrica fué tan grande como de ordinario. Durante estos dos fenómenos estuvieron igualmente regulares las mareas atmosféricas; solamente el 25 de agosto su extensión era en mucho más pequeña. Pondré aquí, para los días respectivos, las tres observaciones que hemos hecho el Sr. Bonpland y yo a las 9 de la mañana, a las 4 y ½ de la tarde y a las 11 de la noche. El 18 de agosto: 336,85; 335,92; 336,75. El 25 de agosto: 337,01; 336,80; 337,00. El 26 de agosto: 337,50; 336,42; 337,10. El 27 de agosto: 337,18; 336,51; 336,87. Confirman estos ejemplos lo expuesto arriba sobre la invariabilidad de las mareas atmosféricas en el momento de los sacudimientos.

de brisa durante la noche. Recibimos frecuentes visitas de personas que se informaban de si nuestros instrumentos indicaban nuevos sacudimientos para el día siguiente. La inquietud fué en especial grandísima y casi universal cuando el 5 de noviembre, exactamente a la misma hora que en la víspera, hubo una violenta ventolera acompañada de trueno y algunas gotas de lluvia. Ningún sacudimiento se percibió. El viento y la tormenta se repitieron durante cinco o seis días a la misma hora, y hubiera podido decirse, en el mismo minuto. Es observación hecha largo tiempo ha por los habitantes de Cumaná y de muchos otros lugares situados entre los trópicos, que los cambios atmosféricos que parecen más accidentales siguen durante semanas enteras cierto tipo con una regularidad admirable. El mismo fenómeno se manifiesta durante el estío en la zona templada; y así no se ha ocultado a la sagacidad de los astrónomos, los cuales, en un cielo sereno, ven a menudo formarse durante tres o cuatro días seguidos en un mismo punto del cielo, nubes que toman igual dirección y se disuelven a la misma altura, ora antes, ora después del paso de una estrella por el meridiano, y por consiguiente con pocos minutos de aproximación en el mismo *tiempo verdadero* (7).

El temblor de tierra del 4 de noviembre, el primero que he sentido, me hizo una impresión tanto más viva cuanto estuvo, quizá accidentalmente, acompañado de variaciones meteorológicas tan notables. Era además un verdadero solevantamiento de abajo arriba, y no una sacudida por ondulación. Entonces no hubiera creído que después de una larga permanencia en las altiplanicies de Quito y en las costas del Perú me hiciera tan familiar con los movimientos algo bruscos del suelo, como lo estamos en Europa con el ruido del trueno. En la ciudad de Quito no pensábamos levantarnos por la noche cuando los bramidos subterráneos, que parecen venir siempre del volcán de Pichincha, anunciaban (con 2 ó 3 minutos,

---

(7) Hemos prestado mucha atención a este fenómeno el Sr. Arago y yo, durante una larga serie de observaciones hechas en los años de 1809 y 1810 en el Observatorio de París, para verificar la declinación de las estrellas.

y a veces 7 u 8 de anticipación) una sacudida cuya fuerza es raramente proporcionada a la intensidad del ruido. La indolencia de los habitantes que recuerdan no haber sido arruinada su ciudad desde hace tres siglos, se comunica fácilmente al extranjero menos intrépido. En general, no es tanto el temor del peligro lo que impresiona vivamente, como la novedad de la sensación, cuando se llega a experimentar por primera vez los efectos del más leve temblor de tierra.

Fíjase en nuestros espíritus desde nuestra infancia la idea de ciertos contrastes: el agua nos parece un elemento móvil, la tierra una masa inmutable e inerte. Tales ideas son por decirlo así el producto de una experiencia diaria, y se enlazan con todo lo que por los sentidos nos es trasmitido. Cuando se siente un sacudimiento, cuando la tierra es desconcertada en sus viejos fundamentos que tan estables hemos supuesto, basta un instante para destruir largas ilusiones. Es como un despertar, pero un despertar angustioso. Creemos haber sido engañados por la aparente calma de la naturaleza: estamos desde entonces atentos al menor ruido, y desconfiamos por vez primera de un suelo en el cual por tanto tiempo hemos puesto el pie con seguridad. Si las sacudidas se repiten, si se hacen frecuentes durante varios días consecutivos, la incertidumbre desaparece rápidamente. En 1784 los habitantes de México se habían acostumbrado a oír mugir el trueno bajo sus pies como lo oímos nosotros en la región de las nubes (8). La confianza renace fácilmente en el hombre; y en las costas del Perú, se concluye por acostumbrarse a las ondulaciones del suelo, como el piloto a los sacudimientos del navío producidos por el choque de las ondas.

El temblor de tierra del 4 de noviembre me pareció haber ejercido una influencia sensible sobre los fenómenos magnéticos. Poco después de mi llegada a las costas de Cumaná había hallado la inclinación de la aguja

(8) Los bramidos de Guanajuato. Véase arriba.

imanada de 43°53, división centesimal. Algunos días antes del temblor de tierra estaba muy asiduamente ocupado en verificar este resultado. El gobernador de Cumaná, que poseía muchos libros de ciencias, me había prestado el interesante *Tratado de Navegación* de Mendoza (9); y me había sorprendido la aserción que allí se encuentra enunciada, de "que la inclinación de la aguja varía según los meses y las horas con mayor fuerza que la declinación magnética". Una serie de observaciones que había hecho en 1798, junto con el caballero de Borda, en París, y después solo, en Marsella y en Madrid, me habían convencido de que las variaciones diurnas no podían ser percibidas en las mejores brújulas de inclinación: que si ellas existen (como debe suponerse), no exceden de 8 a 10 minutos (10); y que los cambios horarios, mucho más considerables, indicados por diferentes autores, debían ser atribuidos a la imperfecta nivelación del instrumento. A pesar de estas dudas bastante fundadas, no vacilé en colocar, el 1° de noviembre, la gran brújula de Borda en un sitio muy propio para las delicadas experiencias de este género. La inclinación fué invariablemente de 43°65. Esta cifra es el promedio de muchas observaciones hechas con el mayor cuidado. El 7 de noviembre, tres días después de los fuertes sacudimientos del temblor de tierra, comencé la misma serie de observaciones, y me maravillé de ver que la inclinación se había hecho menor en 90 minutos centesimales: no era ya sino de 42°,75. Creí que tal vez aumentaría de nuevo volviendo progresivamente a su primer estado, pero me desengañé en mi espera. Un año después, ya de vuelta del Orinoco, encontré todavía la inclinación de la aguja imanada en Cumaná de 42°,80, habiendo permanecido igual, antes y después del temblor de tierra, la intensidad de las fuerzas magnéticas. Esta se hallaba expresada por 229

(9) Véase arriba.

(10) Los cambios anuales de la declinación parecen en nuestros climas de 4-5 minutos; pero según la analogía de las variaciones diurnas y anuales de la declinación magnética, no es indispensable convenir en que los cambios diurnos de inclinación sean menores que los cambios anuales.

oscilaciones en 10′ de tiempo, cuando en Madrid era proporcional a 240 oscilaciones y en París a 245. Determiné el 7 de noviembre la declinación magnética: era de 4° 13′ 50″ al Noreste. La había hallado antes del temblor de tierra, en diferentes horas del día, de 5 - 6 minutos mayor y menor. Las variaciones horarias disimulan los cambios de declinación absoluta cuando éstas no son muy considerables.

Reflexionando sobre el conjunto de estos fenómenos magnéticos, no percibo causa de error que haya podido alterar el resultado de mis observaciones de inclinación hechas antes del 4 de noviembre (11). Empleé las mismas precauciones, no removí el instrumento (12), anoté en mi diario en forma detallada cada observación parcial. Y bien notable es aún que conservada la aguja con el mayor cuidado en papel aceitado, haya dado, tras un viaje de 700 leguas, al volver a Cumaná, en un promedio de 15 observaciones con 5 minutos centesimales de aproximación, la misma inclinación que inmediatamente después del temblor de tierra. Es verdad que no cambié en cada observación los polos de la aguja, como lo hice en una larga serie de inclinaciones determinadas conjuntamente con el Sr. Gay-Lussac en 1805 y 1806 en Francia, Italia, Suiza, Alemania, y como lo habían hecho constantemente los astrónomos en el segundo viaje del capitán Cook. Esta operación es larga y delicada cuando se ve uno obligado a observar siempre al aire libre. Al salir de Europa me había aconsejado el caballero de Borda no desimanase la aguja sino después de ciertos intervalos, y que tuviese en cuenta las diferencias. Estas diferencias no subían en París, según experiencias hechas con el Sr. Lenoir, sino a 12 minutos; en México, de acuerdo con dife-

(11) El 28 de agosto de 1799: inclinación al Este, 42°,97; al Oeste, 44°,10. El 1° de noviembre: Este, 43°,10; Oeste, 44°,20. El 7 de noviembre: Este 42°,15; Oeste, 43°,35. El 5 de setiembre de 1800: Este, 42°,20; Oeste, 43°,40.

(12) En 1815 encontramos el Sr. Gay-Lussac y yo (cambiando los polos en cada paraje), en Milán, en el interior de la ciudad, 66°,46; en un prado cerca de la ciudad 65°,36 ant. div.

rentes ensayos, a 8, 15, 6 y 10 minutos; asimismo la aguja, de un acero bien templado, conservó su completo pulimento durante cinco años. Además, en el fenómeno que nos ocupa sólo se trata de un cambio de inclinación aparente, y no de una cantidad absoluta. No habiendo tocado la aguja, no columbro la posibilidad de un error de un grado centesimal.

Sabido es que un choque, modificando la posición de las moléculas de hierro, cobalto, o níquel, modifica también sus propiedades magnéticas, siendo capaz de originar polos, y aún de cambiarlos en ocasiones. Cuando yo di a conocer los ejes magnéticos de un gran monte de serpentina polarizante situado al Norte de Baireuth, en Franconia, el célebre físico de Göettingue, Sr. Lichtenberg, enunció la conjetura de que esos ejes bien podían ser resultado de temblores de tierra que, en las grandes catástrofes de nuestro planeta, habían obrado largo tiempo en una sola dirección. Por las recientes experiencias del Sr. Haüy sabemos que si el calor disminuye la carga magnética, puede también a veces volver atraíbles al imán ciertas sustancias (por ejemplo el hierro sulfurado, el hierro arsenical) en las que el hierro está combinado con algún otro principio. Se concluye de esto en cierto modo, en qué grado pueden los temblores de tierra y agentes volcánicos, por los cambios que producen en el interior del globo modificar los fenómenos magnéticos que observamos en la superficie del mismo. No insistiré en conjeturas tan arriesgadas, y me limitaré a observar aquí que en las épocas en que hemos experimentado frecuentes y recias sacudidas en las Cordilleras de Quito y en las costas de Perú, jamás hemos podido descubrir variación alguna accidental en la inclinación magnética. Verdad es que los cambios análogos producidos por las auroras boreales en la declinación de la aguja, lo mismo que los que he creído reparar en la intensidad de las fuerzas, tampoco se observan sino de tiempo en tiempo, siendo por lo demás pasajeros y cesando con la duración del fenómeno.

El vapor rojizo que abrumaba el horizonte poco antes del ocaso del sol había cesado desde el 7 de noviem-

bre. La atmósfera había recuperado su anterior pureza, y la bóveda del cielo apareció en el zenit con esa coloración de azul turquí propia de los climas en que el calor, la luz, y una gran uniformidad de carga eléctrica, parecen favorecer a una la más perfecta disolución del agua en el aire. Observé en la noche del 7 al 8 la inmersión del segundo satélite de Júpiter (13). Las fajas del planeta eran más distintas de lo que antes jamás las hubiese visto.

Pasé una parte de la noche comparando la intensidad de la luz que despiden las hermosas estrellas que brillan en el cielo austral. He perseverado en este trabajo sobre el mar y durante mi permanencia en Lima, Guayaquil y México, en ambos hemisferios. Había transcurrido casi medio siglo desde que La Caille examinó esta región del cielo que es invisible para Europa. Las estrellas próximas al polo austral son en general observadas con tan poca continuidad y asiduidad, que pueden efectuarse los mayores cambios en la intensidad de su luz y en su movimiento propio, sin que tengan de ello el menor conocimiento los astrónomos. Creo haber notado cambios de este género en la constelación de la Grulla y en la del Navío. Desde luego, he comparado a la simple vista las estrellas que no están muy alejadas unas de otras, para colocarlas según el método indicado por el Sr. Herschell en una memoria leída a la Real Sociedad de Londres, en 1796 (14): después de esto, he empleado diafragmas que disminuyen la abertura del objetivo, vidrios coloridos o no, puestos ante el ocular, y sobre todo un instrumento de reflexión propio para traer dos estrellas a una vez al campo del anteojo, después de haber igualado su luz recibiendo a voluntad mayor o menor cantidad de rayos reflejados en la parte estañada del es-

(13) La observé a las 11 h. 25′ 6″, tiempo medio; de lo que resulta, comparando mi observación con las de Viviers y Marsella, long. de Cumaná 4 h 25′ 6″. (**Obs. astr.** t. I, p. 79).

(14) **Phil. trans.** for. 1796, p. 166. (Compárense también Pigott y Coodricke, en las **Trans.**, vol. 75, t. I, pp. 127, 154, y vol. 76, t. I, p. 197).

pejo. Convendré en que todos estos medios fotométricos no son de una gran precisión; pero creo que al último, que quizás no había sido aún empleado, podría hacérsele asaz exacto, añadiendo una escala al soporte móvil del anteojo del sextante. Tomando promedios entre un gran número de evaluaciones he visto decrecer la intensidad relativa de la luz de las grandes estrellas, de la manera siguiente: Sirio, Canopo, α del Centauro, Achernar, β del Centauro, Fomahault, Rigel, Proción Betelgouze, ε del Can Mayor, δ del Can Mayor α de la Grulla, α del Pavo real. Este trabajo, cuyos resultados numéricos he publicado en otra parte (15), ganará en interés cuando, dentro de 50 a 60 años, determinen de nuevo los viajeros la intensidad de la luz de los astros y descubran algunos de esos cambios que parecen experimentar los cuerpos celestes, ya en su superficie, ya en su distancia de nuestro sistema planetario.

Cuando por largo tiempo se ha estado observando con los mismos catalejos en nuestros climas del Norte y en la zona tórrida, sorprende el efecto que en ésta producen la transparencia del aire, y la menor extinción de la luz, sobre la cabalidad con que se presentan las estrellas dobles, los satélites de Júpiter, o ciertas nebulosas. En un cielo igualmente sereno en apariencia creeríase haber empleado instrumentos más perfectos, tanto es lo que entre los trópicos aparecen tales objetos más distintos, más cabales. Es indudable que en la época en que la América equinoccial sea el centro de una gran civilización, la astronomía física ganará prodigiosamente, a medida que el cielo sea explorado con anteojos excelentes en los climas secos y ardientes de Cumaná, Coro, y la isla de Margarita. No cito aquí las faldas de las cordilleras, porque con excepción de algunas altas llanuras bastante áridas de México y el Perú, las altiplanicies muy elevadas, esas en que la presión barométrica es de 10 u 11 pulgadas menor que al nivel del mar, sólo ofrecen un clima

(15) Véase la nota C del Libro IV (Apéndice), y mis Obs. astr., t. I, P. LXXI.

brumoso y sumamente variable (16). Una gran pureza de la atmósfera, tal como existe casi constantemente en las regiones bajas durante la estación de la sequía, compensa el efecto de la altura del punto y el enrarecimiento del aire en las altiplanicies. Las capas elevadas de la atmósfera experimentan cambios repentinos en su transparencia allí donde se hallan cubriendo las faldas de las montañas.

La noche del 11 al 12 de noviembre era fresca y de la mayor belleza (17). A la mañana, desde las 2½ se vieron del lado del Este los meteoros luminosos más extraordinarios. El Sr. Bonpland, que se había levantado para gozar del fresco en la galería los percibió primero. Millares de bólidos y de estrellas fugaces se sucedieron durante cuatro horas. Era su dirección muy ordenadamente de Norte a Sur, y colmaban una parte del cielo extendida desde el verdadero punto del Este, 30° hacia el Norte y el Sur. En una amplitud de 60° veíanse los meteoros elevándose por encima del horizonte al E. N. E. y al E., trazando arcos más o menos grandes y cayendo hacia el Sur después de haber seguido la dirección del meridiano (18). Algunos alcanzaban 40° de altura: todos sobrepasaban de 25° a 30°. El viento era muy leve en las bajas regiones de la atmósfera y venía del Este. Ningún vestigio de nubes se veía. El Sr. Bonpland refiere

(16) O sea de 27 a 30 centímetros, por ejemplo, las llanuras que rodean el volcán de Cotopaxi, entre la hacienda de Pansache y Pumaurcu; la altiplanicie de Chusulongo en la cuesta de Antisana, y en el Chimborazo la llanura más arriba de **Laguna negra**, en peruano, **Yaracocha**. Según las fórmulas de la **Mecánica celeste** del Sr. Laplace, la extinción de la luz en lo alto de estas altiplanicies es de 9993; en la cima del Chimborazo, 9989; en la más alta cima del Himalaya (suponiéndola con el Sr. Webb de 4013 toesas), 9987; esto, cuando la extinción de la luz al nivel del mar es de 10.000 toesas. (Véase mi **Tableau de la Geogr. des Plantes, 1806**).

(17) Term. cent. a las 11 de la noche, 21°,8. Higr. 82°. Ninguna escintilación de las estrellas arriba de 10° de altura.

(18) Esta uniformidad en la dirección había también sorprendido a varios habitantes de Nueva Barcelona que nos hablaron de ello a nuestro regreso del Orinoco, sin que les hubiésemos comunicado las observaciones de Cumaná.

que desde el comienzo del fenómeno no había en el cielo un espacio igual en extensión a tres diámetros de luna que no se viese a cada instante colmado de bólidos y estrellas fugaces. Los primeros en menor número; pero como los había de diferente magnitud, era imposible fijar el límite entre estas dos clases de fenómenos. Todos estos meteoros dejaban huellas luminosas de 8 a 10 grados de longitud, como ocurre a menudo en las regiones equinocciales (19). La fosforescencia de estas huellas o fajas luminosas duraba de 7 a 8 segundos. Varias estrellas fugaces tenían un núcleo muy distinto, tan grande como el disco de Júpiter, del que partían chispas de un brillo sumamente vivo. Los bólidos parecían quebrarse como por la explosión; pero los más gruesos, de 1° a 1°15′ de diámetro, desaparecían sin escintilación, dejando detrás de sí fajas fosforescentes (*trabes*), cuya anchura excedía de 15 a 20 minutos. La luz de estos meteoros era blanca y no rojiza, lo cual había de atribuirse sin duda a la falta de vapores y a la suma transparencia del aire. Por la misma causa en los trópicos las estrellas de primera magnitud muestran al salir una luz sensiblemente más blanca que en Europa.

Casi todos los habitantes de Cumaná fueron testigos de este fenómeno, porque ellos dejan sus casas antes de las 4, para asistir a la primera misa de la mañana. No veían con indiferencia estos bólidos: los más viejos recordaban que los grandes temblores de tierra de 1766 habían sido precedidos de un fenómeno en un todo semejante (20). En el arrabal indio, los guaiqueríes se habían levantado, y pretendían "que los fuegos artificiales habían comenzado a la una de la mañana, y que tornando de la pesca en el golfo habían ya percibido las estrellas fugaces que se elevaban del lado del Este, bien que muy pequeñas". Aseguraban al propio tiempo que en esas costas eran muy raros los meteoros ígneos después de las dos de la mañana.

Desde las cuatro menguó poco a poco el fenómeno; los bólidos y las estrellas fugaces fueron más raros, aun-

(19) Véase arriba.
(20) Véase arriba.

que se distinguían todavía algunos hacia el Noreste, por su fulgor blanquecino y la rapidez de su movimiento, un cuarto de hora después de la salida del sol. Esta última circunstancia parecerá menos extraordinaria si recuerdo aquí que en pleno día se vió el año de 1788, en la ciudad de Popayán, fuertemente iluminado el interior de las habitaciones por un aerolito de monstruoso tamaño. Pasó por sobre la ciudad a la una de la tarde, con un sol radiante. El 26 de setiembre de 1800, cuando nuestra segunda permanencia en Cumaná, logramos el Sr. Bonpland y yo, después de haber observado la inmersión del primer satélite de Júpiter (21), ver distintamente el planeta a la simple vista, 18 minutos después de que el disco del sol estuviera sobre el horizonte. Había un ligerísimo vapor del lado del Este; pero Júpiter yacía sobre un fondo azul. Prueban estos hechos la suma pureza y la diafanidad de la atmósfera en la zona tórrida. La masa de luz difusa es allí tanto menor cuanto que los vapores están disueltos con mayor perfección. La misma causa por la cual se encuentra debilitada la difusión de la luz solar, disminuye la extinción de la luz que emana ya de los bólidos, ya de Júpiter, ya de la luna vista al siguiente día después de su conjunción.

El día 12 de noviembre fué todavía muy cálido, y el higrómetro indicó una sequedad bien considerable para estos climas (22). Así, el vapor rojizo abrumó de nuevo el horizonte y se elevó hasta 14° de altura. Fué la última vez que él se mostró en ese año. Debo observar aquí que en general este vapor es tan raro bajo el cielo hermoso de Cumaná, cual es común en Acapulco, en las costas occidentales de México.

Como a mi partida de Europa las investigaciones del Sr. Chladni habían llamado singularmente la aten-

(21) La observé a las 5 h 10′ 8″, tiempo medio: longitud de Cumaná, deducida de las tablas del Sr. Delambre, 4 h. 25′ 57″. (Observ. astr., t. I, p. 80).

(22) A las 9 de la mañana term. cent. 26°,2; higr. 86°,4. A la 1, term. 29°; higr. 81° (Es siempre la división del higrómetro de Saussure cuando no se indica expresamente lo contrario).

ción de los físicos sobre los bólidos y las estrellas fugaces, no descuidamos durante el curso de nuestro viaje de Caracas a Río Negro informarnos dondequiera si los meteoros del 12 de noviembre habían sido percibidos. En un país salvaje, donde la mayor parte de los habitantes duermen al aire libre, un fenómeno tan extraordinario no podía pasar inadvertido sino allí donde las nubes lo hubiesen ocultado a los ojos del observador. El misionero capuchino de San Fernando de Apure (lat. 7° 53′ 12″; long. 70° 20′), villa situada en medio de las sabanas de la provincia de Barinas; los religiosos franciscanos estacionados cerca de las cataratas del Orinoco y en Maroa (lat. 2° 42′ 0″; long. 70° 21′) en las orillas del Río Negro, habían visto estrellas fugaces y bólidos innumerables iluminando la bóveda del cielo. Maroa está al Suroeste de Cumaná, a 174 leguas de distancia. Todos estos observadores comparaban el fenómeno a un vistoso fuego pirotécnico que había durado desde las tres hasta las seis de la mañana. Algunos religiosos habían marcado el día en sus brevarios; otros lo designaban según las fiestas eclesiásticas más próximas a él; desgraciadamente ninguno de ellos se acordaba de la dirección de los meteoros o de su altura aparente. Conforme a la posición de los cerros y las espesas selvas que circundan las misiones de las cataratas y la aldea de Maroa, presumo que los bólidos han sido todavía visibles a 20° de altura sobre el horizonte. Habiendo llegado al extremo meridional de la Guayana española, es decir, al fortín de San Carlos, encontré allí portugueses que habían remontado el Rio Negro desde la misión de San José de Maravitanos; y me aseguraron que en esa parte del Brasil el fenómeno había sido percibido, por lo menos hasta San Gabriel de las Cachoeiras, y por consiguiente hasta el ecuador mismo (23).

(23) Un poco al Noroeste de San Antonio de Castanheiro. No he tropezado con personas que hayan observado este meteoro en Santa Fe de Bogotá, en Popayán, o bien en el hemisferio austral, en Quito y en el Perú. Quizá el estado de la atmósfera, tan variable en estos países occidentales, ha impedido por sí solo la observación.

Vivamente impresionado estaba de la inmensa altura que debían tener esos bólidos para ser visibles a una vez en Cumaná y en los límites del Brasil, en una línea de 230 leguas de largo. Cuál no sería mi admiración cuando al volver a Europa supe que el mismo fenómeno había sido reparado en una extensión del globo de 64º de latitud y 91º de longitud, en el ecuador, en la América meridional, en el Labrador y en Alemania! Durante mi trayecto de Filadelfia a Burdeos, hallé accidentalmente en las *Memorias de la Sociedad de Pensilvania* la observación correspondiente del Sr. Ellicot (lat. 30º 42′), y al tornar de Nápoles a Berlín, en la biblioteca de Göettingue, la relación de los misioneros moravos entre los esquimales. En esa época varios físicos habían ya discutido la coincidencia de las observaciones del Norte con las de Cumaná que el Sr. Bonpland y yo habíamos publicado desde el año 1800 (24).

Véase la indicación sucinta de los hechos: 1º Los meteoros ígneos se han visto al E. y al E. N. E. hasta 40º de altura, desde las 2 hasta las 6 en Cumaná (lat. 10º 27′ 52″; long. 66º 30′); en Puerto Cabello (lat. 10º 6′ 52″; log. 67º 5′); y en las fronteras del Brasil, cerca del ecuador, por los 70º de longitud occidental del meridiano de París. 2º En la Guayana francesa (lat. 4º 56′; long. 54º 35′) se vió "el cielo como inflamado en la parte del Norte. Durante hora y media recorrieron el cielo innumerables estrellas fugaces esparciendo una luz tan viva, que se podían comparar esos meteoros a los haces flamígeros lanzados en fuegos artificiales". La noticia de este hecho se debe a un testimonio respetable, al del Sr. conde de Marbois, deportado entonces en Cayena, víctima de su amor por la justicia y una juiciosa libertad constitucional. 3º. El Sr. Ellicot, astrónomo de los Estados Unidos, terminado que hubo sus

(24) Los Sres. Hardenberg, Ritter y Bockmann, en los **Annales de Gilbert**, t. VI, p. 191; t. XIII, p. 255; t. XIV, p. 116; t. XV, p. 107. **Mag. der Naturkunde**, t. IX, p. 468.

operaciones trigonométricas para la rectificación de los límites, en el Ohio, se hallaba el 12 de noviembre en el canal de Bahama, por los 25° de latitud y 81° 50′ de longitud. Vió en todos los lugares del cielo "tantos meteoros como estrellas: se dirigían en todo sentido: algunos parecían caer perpendicularmente, y se aguardaba a cada instante verlos caer sobre el bajel" (25). Reparóse el mismo fenómeno en el continente americano hasta los 30° 42′ de latitud. 4° En el Labrador, en Nain (lat. 56° 55′) y en Hoffenthal (lat. 58° 4′); en Groenlandia, en Lichtenau (lat. 61° 5′), y en Nuevo Herrenhut (lat. 64° 14′ long. 52° 20′) se asustaron los esquimales de la enorme cantidad de bólidos que caían durante el crepúsculo de todos los puntos del cielo, y "de los cuales tenían algunos un pie de anchura". 5° En Alemania el Sr. Zeissing, cura de Itterstädt cerca de Weimar (lat. 50° 59′; long. or. 9° 1′), reparó el 12 de noviembre, entre 6 y 7 de la mañana (cuando eran las 2 1/2 en Cumaná) algunas estrellas fugaces que tenían una luz muy blanca. "Aparecieron luego a poco hacia el Sur y el Suroeste rayos luminosos de 4 a 6 pies de largo, de un color rojizo y parecidos al rastro luminoso de un cohete. Durante el crepúsculo de la mañana, entre las 7 y las 8, vióse la parte Suroeste del cielo fuertemente iluminada de tiempo en tiempo por algunos relámpagos blanquecinos que recorrían serpenteando el horizonte. Por la noche había aumentado el frío y subido el barómetro". Es muy probable que el meteoro habría podido ser observado más al Este, en Polonia y en Rusia. Si no se hubiese sacado por el Sr. Ritter de los papeles del cura de Itterstädt una noticia pormenorizada, hubiéramos también creído que los bólidos no habían sido visibles fuera de los límites del Nuevo Continente (26).

---

(25) Phil. trans. of the Americ. soc. 1804, vol. 6, p. 29.

(26) En París y Londres estaba nublado el cielo : en Carlsruh percibió el Sr. Bockmann, antes del crepúsculo, relámpagos simultáneos por el Noroeste y Sureste. El 13 de noviembre vióse en Carlsruh un resplandor particular al Sureste.

De Weimar al Río Negro hay 1800 leguas marinas, y del Río Negro a Herrenhut, en Groenlandia, 1300 leguas. Suponiendo que los mismos meteoros ígneos hayan sido vistos en puntos tan alejados entre sí, sería fuerza suponer que su altura fuese a lo menos de 411 leguas. Cerca de Weimar aparecieron los petardos al Sur y al Suroeste; en Cumaná, al Este y al Este-noroeste. Pudiera creerse en consecuencia que innumerables aerolitos habrían caído en el mar entre el Africa y la América meridional al Oeste de las islas de Cabo Verde. Pero ¿por qué los bólidos, cuya dirección no es la misma en el Labrador y en Cumaná, no fueron distinguidos, en este último punto, al Norte como en Cayena? Nunca estará demás la prudencia en una hipótesis acerca de la cual nos faltan todavía buenas observaciones hechas en muy alejados lugares. Estoy por creer que los indios Chaimas de Cumaná no han visto los mismos bólidos que los portugueses del Brasil y los misioneros del Labrador; en todo caso , no podría ponerse en duda (hecho que me parece sumamente notable) que en el Nuevo Mundo, entre los meridianos 46° y 82°, entre el ecuador y el paralelo 64° Norte se distinguieron en las mismas horas inmensas cantidades de bólidos y estrellas fugaces. En un espacio de 921.000 leguas cuadradas se han mostrado estos meteoros igualmente resplandecientes.

Los físicos que recientemente han hecho tan laboriosas investigaciones sobre las estrellas fugaces y sus paralajes (los Sres. Benzenberg y Brandes), las miran como meteoros que pertenecen a los últimos límites de nuestra atmósfera, colocados entre la región de la aurora boreal y la de las nubes más ligeras (27). De ellos se han visto que sólo tenían 14.000 toesas o cosa de 5 leguas de elevación; y los más altos parecían no pasar de 30 leguas. Tienen a menudo más de cien pies de diá-

(27) Según las observaciones que hice en las faldas de los Andes, a más de 2700 toesas de altura, acerca de los **borregos** o nubecillas blancas y redondeadas, parecióme que su elevación sobre el nivel de las costas podía ser en veces superior a 6000 toesas.

metro y su velocidad es tal que en pocos segundos recorren un trecho de dos leguas. Se han medido algunos cuya dirección era de abajo arriba casi perpendicular, o haciendo un ángulo de 50° con la vertical. Esta circunstancia, que es muy notable, ha llevado a la conclusión de que las estrellas fugaces no son aerolitos que, después de haberse cernido largo tiempo en el espacio, como los cuerpos celestes, se inflaman al entrar accidentalmente en nuestra atmósfera y precipitarse sobre la tierra (28).

Cualquiera que sea el origen de estos meteoros luminosos, es difícil concebir una inflamación instantánea en regiones donde hay menos aire que en el vacío de nuestras bombas neumáticas; a 25.000 toesas de altura, donde el mercurio no se elevaría en el barómetro a 12/1000 de línea. Verdad es que no conocemos la mezcla uniforme del aire atmosférico alrededor de 2/1000, sino hasta 3000 toesas de altura, y por consiguiente no más allá de la última capa de las nubes filamentosas. Pudiera creerse que en las primeras revoluciones del globo se elevaron hacia esa región que recorren las estrellas fugaces substancias gaseosas que hasta ahora no conocemos; mas experiencias precisas hechas con mezclas de gases que no tienen igual peso específico prueban ser insostenible que la última capa atmósferica sea enteramente diferente de las capas inferiores. Las substancias gaseosas se mezclan y compenetran al menor movimiento; y en el correr de los siglos se habrá establecido la uniformidad de mixtura, a menos que se supongan efectos de una repulsión de que no nos ofrecen ejemplo alguno los cuerpos que conocemos (29). Además si aceptamos flui-

---

(28) El Sr. Chladni, que al principio miraba como aerolitos las estrellas fugaces, ha abandonado después esta idea.

(29) Véanse mis experiencias sobre una mezcla de hidrógeno y oxígeno, o sobre un aire atmosférico con base de hidrógeno, en una memoria sobre las refracciones astronómicas, anexa a mis Obs. astron., t. I, pp. 117-120.

dos aeriformes particulares en esas regiones inaccesibles de los meteoros luminosos, de las estrellas fugaces, y de la aurora boreal ¿cómo concebir que la capa entera de esos fluidos no se inflame al propio tiempo, sino que, emanaciones gaseosas llenen, como las nubes, un espacio limitado? ¿Cómo admitir una explosión eléctrica sin masa de vapores, susceptibles de una carga desigual, en un aire cuya temperatura media es quizá de 250° bajo cero del termómetro centígrado, y cuya rarefacción es tal, que la compresión del choque eléctrico casi ya no puede ahí desprender calor? (30). En gran parte desaparecerían estas dificultades si la dirección del movimiento de las estrellas fugaces permitiese considerarlas como cuerpos de núcleo sólido, como fenómenos *cósmicos* (que pertenecen al espacio que está fuera de los límites de la atmósfera), y no como fenómenos *telúricos* (que pertenecen a nuestro solo planeta).

Suponiendo que los meteoros de Cumaná no tuvieran sino la misma altura en que generalmente se mueven las estrellas fugaces, se ha podido ver por encima del horizonte los mismos meteoros, en lugares apartados unos de otros más de 310 leguas (31). Qué disposición de incandescencia extraordinaria debe entonces haber reinado el 12 de noviembre en las altas regiones de la atmósfera, para suministrar durante cuatro horas miles de cientos de bólidos y estrellas fugaces, visibles en el ecuador, en Groenlandia y en Alemania! Juiciosamente observa el Sr. Benzenberg que la misma causa que hace más frecuente el fenómeno influye también en la magnitud de los meteoros y en la intensidad de su luz. En Europa, las noches en que hay mayor número de estrellas fugaces son aquellas en que se las ve mezcladas las muy lumi-

---

(30) Véase la explicación del calor producido por el choque eléctrico, dada por el Sr. Gay-Lussac desde el año 1805, y expuesta en una memoria que publiqué con él en el Journ. de phys., t. LX.

(31) Esta circunstancia había inducido a Lambert a proponer la observación de las estrellas fugaces para la determinación de las longitudes terrestres. Mirábalas como señales celestes vistas a grandes distancias.

nosas con otras muy pequeñas. La periodicidad del fenómeno se agrega al interés que excita. En nuestra zona templada hay meses en que el Sr. Brandes sólo ha contado entre 60 y 80 estrellas fugaces durante una noche; y hay otras en que su número se ha elevado a 2000. Cuando se observa una de ellas con el diámetro de Sirio o de Júpiter, hay seguridad de ver sucederse a tan brillante meteoro un gran número de otros más pequeños. Si durante una noche son muy frecuentes las estrellas fugaces, es muy probable que esa frecuencia se mantendrá por varias semanas. Diríase que en las altas regiones de la atmósfera, cerca del límite extremo en que la fuerza centrífuga está contrarrestada por la pesantez, hay periódicamente una disposición particular para la producción de los bólidos, las estrellas fugaces y la aurora boreal (32). ¿Depende la periodicidad de este gran fenómeno del estado de la atmósfera, o de algo que esa atmósfera recibe de fuera mientras avanza la tierra en la eclíptica? Todo esto lo ignoramos, como lo ignoraban en los tiempos de Anaxágoras.

En cuanto a las estrellas fugaces por sí solas, paréceme que, según mi propia experiencia, son más frecuentes en las regiones equinocciales que en la zona templada, más sobre los continentes y cerca de ciertas costas que en medio de los mares. La superficie radiante del globo, y la carga eléctrica de las bajas regiones de la atmósfera, que varía según la naturaleza del suelo y el yacimiento de los continentes y los mares ¿ejercerán su influencia hasta las alturas donde reina un invierno eterno? La ausencia entera de nubes, aun de las más pequeñas, en ciertas estaciones, o por sobre algunas lla-

(32) Ritter, en los períodos de 9 a 10 años (1788, 1798 y 1807), en los **Annales de Gilbert**, t. XV, p. 212; t. XVI, p. 224. Como varios físicos, distingue él los bólidos mezclados con las estrellas fugaces, de esos meteoros luminosos que, envueltos en humo y vapores, hacen explosión con estruendo, dejando caer (las más de las veces durante el día) aerolitos. Estos últimos no pertenecen ciertamente a nuestra atmósfera.

nuras áridas y despojadas de vegetales, parecen probar que es sensible esa influencia por lo menos hasta cinco o seis mil toesas de altura. En un país erizado de volcanes, sobre la altiplanicie de los Andes, se observó hace treinta años un fenómeno análogo al del 12 de noviembre. Vióse en la ciudad de Quito que se elevaba en una sola parte del cielo, por encima del volcán de Cayambe, tan gran cantidad de estrellas fugaces, que se creyó estar todo el monte inflamado. Duró más de una hora este espectáculo extraordinario. Agolpóse el pueblo en la llanura del Ejido, donde se goza de una magnífica perspectiva de las más altas cimas de las cordilleras. Estaba a punto de salir ya una procesión del convento de San Francisco, cuando se notó que el abrasamiento del horizonte se debía a meteoros ígneos que recorían el cielo en todas direcciones a 12° o 15° de altura.

CAPITULO XI

Trayecto de Cumaná a La Guaira.—Morro de Nueva Barcelona.— Cabo Codera.— Vía de La Guaira a Caracas

El 18 de noviembre a las ocho de la noche estábamos a la vela para trasladarnos, a lo largo de las costas, de Cumaná al puerto de La Guaira, por el cual exportan los habitantes de la provincia de Venezuela la mayor parte de sus producciones. El trayecto es sólo de 60 leguas y no dura de ordinario más de 36 a 40 horas. Las pequeñas embarcaciones costaneras se favorecen a un tiempo con el viento y las corrientes: éstas llevan con mayor o menor fuerza del Este al Oeste a lo largo de las costas de Tierra Firme, sobre todo del cabo Paria al de Chichibacoa. La vía terrestre de Cumaná a Nueva Barcelona, y de aquí a Caracas, está más o menos en el mismo estado que antes del descubrimiento de América. Es preciso luchar con los obstáculos que oponen un terreno fangoso, bloques de peñas esparcidos y la fuerza de la vegetación: hay que dormir a la intemperie, pasar los valles del Unare, del Tuy y del Capaya, atravesar torrentes que crecen rápidamente a causa de la proximidad de las montañas. A estos obstáculos se agregan los peligros provenientes de la suma insalubridad del país que se atraviesa. Los terrenos muy bajos entre la serranía costanera y las playas del mar son extraordinariamente malsanos, desde la bahía de Mochima hasta Coro. Pero rodeada esta última ciudad de un boscaje inmenso de

tunas o cactos espinosos, debe la gran salubridad de su clima, lo mismo que Cumaná, a la aridez del suelo y a la escasez de las lluvias.

Prefieren a veces el camino por tierra al trayecto del mar cuando se regresa de Caracas a Cumaná, temiendo remontar contra la corriente. El correo de Caracas gasta nueve días para recorrer esa vía; y a menudo hemos visto personas que la habían seguido, llegar a Cumaná enfermas de fiebres nerviosas y miasmáticas. En el lindero de las mismas selvas cuyas exhalaciones son tan peligrosas, en esos mismos valles, crece el árbol cuya corteza suministra un remedio saludable contra aquellas fiebres (1): el Sr. Bonpland ha reconocido el Cuspare entre los vegetales del golfo de Santa Fe, situado entre los puertos de Cumaná y Barcelona. El viajero doliente posa en una cabaña cuyos habitantes ignoran las propiedades febrífugas de los árboles que dan sombra a las quebradas de los alrededores.

Yendo por mar de Cumaná a La Guaira era nuestro proyecto permanecer en la ciudad de Caracas hasta el fin de la estación de las lluvias, dirigirnos por ahí al través de las grandes llanuras o *llanos* a las misiones del Orinoco, remontar por este inmenso río en la parte Sur de las cataratas hasta Río Negro y las fronteras del Brasil, y volver a Cumaná por la capital de la Guayana española, llamada vulgarmente, a causa de su posición, la *Angostura*, es decir, el Estrecho. No nos fué en absoluto posible fijar el tiempo que había menester para acabar este viaje de 700 leguas, de las que más de los dos tercios habían de ser hechos en canoa. En las costas no se conocen sino las partes del Orinoco más próximas a su embocadura. Ningún tráfico de comercio se ha mantenido con las misiones. Cuanto está más allá de los llanos es país desconocido para los habitantes de Cumaná y Caracas. Piensan unos que las llanuras de

(1) Cortex Angosturae de nuestras boticas, la corteza de la Bonplandia trifoliata.

Calabozo cubiertas de césped se prolongan ochocientas leguas al Sur comunicándose con las estepas o pampas de Buenos Aires: otros, acordándose de la gran mortalidad que reinaba en la tropa de Iturriaga y de Solano, cuando la expedición al Orinoco, miran todo el país al Sur de las cataratas de Atures como excesivamente peligroso para la salud. En una comarca en donde tan raramente se viaja gustan de exagerar a los extranjeros las dificultades que oponen el clima, los animales y el salvaje. Poco acostumbrados estábamos todavía a esos medios de desaliento que emplean los colonos con un candor ingenuo a la vez que afectuoso; pero persistimos en el proyecto que nos habíamos formado. Podíamos contar con el interés y la solicitud del gobernador de Cumaná, Dn. Vicente Emparan, lo mismo que con las recomendaciones de los religiosos de San Francisco, que son los verdaderos amos de las riberas del Orinoco.

Felizmente para nosotros uno de estos religiosos, Juan González, se hallaba para esa época en Cumaná. Este joven fraile no era sino hermano lego; pero era ilustrado, muy inteligente, lleno de vivacidad y de valor. Poco después de su llegada a la costa había tenido la desgracia de desagradar a sus superiores, con motivo de la elección de un nuevo guardián de las misiones de Píritu, hecho que provoca siempre grandes agitaciones en el convento de Nueva Barcelona. Tan general fué la reacción que ejerció el partido triunfante, que el hermano lego no pudo escapar a ella. Fué enviado a la Esmeralda, última misión del Alto Orinoco, famosa por la cantidad innumerable de insectos malhechores de que el aire está de continuo repleto. Fray Juan González conocía a fondo las selvas que se extienden desde las cataratas hasta cerca de las fuentes del Orinoco. Otra revolución en el gobierno republicano de los frailes le había traído hacía algunos años a las costas, donde gozaba, con justa causa por cierto, de la estimación de sus superiores. Fortificábanos él en nuestro deseo de examinar la bifurcación tan debatida del Orinoco. Diónos consejos útiles para la conservación de nuestra salud en climas en que él mis-

mo había sufrido por largo tiempo de fiebres intermitentes. A nuestra vuelta del Río Negro tuvimos la satisfacción de volver a encontrar a Fray Juan en Nueva Barcelona. Queriendo pasar de La Habana a Cádiz, se encargó atentamente de trasportar a Europa una parte de nuestros herbarios y nuestros insectos del Orinoco; pero esas colecciones fueron por desgracia tragadas por el mar. Este excelente joven, que nos había cobrado un vivo afecto y cuyo animoso celo hubiera podido prestar grandes servicios a las misiones de su orden, pereció en 1801 en las costas de Africa durante una tempestad.

El barco que nos condujo de Cumaná a La Guaira era uno de los que hacen el comercio entre las costas y las islas Antillas. Por ese trayecto se pagan 120 pesos disponiendo del barco entero. Tienen estos treinta pies de largo y no más de tres pies de altura en la borda; no tienen cubierta, y su carga es por lo general de doscientos a doscientos cincuenta quintales. Aunque la mar sea muy agitada desde el cabo Codera hasta La Guaira, y aunque el barco lleve una enorme vela triangular bastante peligrosa para las ráfagas que salen de las gargantas de las montañas, no hay ejemplo desde hace treinta años, de que alguno de estos barcos se haya ido a pique en el trayecto de Cumaná a las costas de Caracas. Tal es la habilidad de los pilotos guaiqueríes, que los naufragios son rarísimos aun en los frecuentes viajes que hacen de Cumaná a la Guadalupe o a las islas danesas, rodeadas de rompientes. Estas navegaciones de 120 a 150 leguas por la mar libre, perdida la vista de las costas, se ejecutaban en barcos descubiertos, al modo de los antiguos, sin observación de la altura meridiana del sol, sin cartas de marear, casi siempre sin brújula. El piloto indio se dirige de noche por la estrella polar, y de día por el giro del sol y por el viento, que él supone poco variable. He visto guaiqueríes y pilotos de la casta de los *Zambos* que sabían encontrar la polar por el alineamiento α y β de la Osa Mayor, y me ha parecido que gobernaban más bien por este alineamiento que por la vista de la polar. Sorprende que con tanta frecuencia, al distin-

guir tierra por primera vez, sepan que es la isla de la Guadalupe, Santa Cruz o Puerto Rico; pero la compensación de los errores de derrota no siempre es igualmente feliz. Los barcos que recalcan sotaventeando experimentan muchas dificultades para remontar hacia el Este contra el viento y las corrientes. A menudo en tiempo de guerra pagan caro los pilotos su ignorancia y el desuso del Octante, porque los corsarios cruzan a inmediaciones de esos mismos cabos que para asegurar su punto deben reconocer los barcos de Tierra Firme extraviados en su derrota.

Descendimos rápidamente por el pequeño río Manzanares, cuyas sinuosidades marcan los cocoteros, como lo hacen los álamos y los viejos sauces en nuestros climas. En la próxima y árida playa las zarzas espinosas que no muestran durante el día más que hojas cubiertas de polvo, brillaban por la noche con mil luminosas chispas. La cantidad de insectos fosforescentes aumenta en la estación de las tormentas. No se cansa uno de admirar en la región equinoccial el efecto de estas luces movibles y rojizas que en reflejándolas un agua tersa, confunden sus imágenes con las de la bóveda estrellada del cielo.

Abandonamos las playas de Cumaná como si las hubiésemos habitado por largo tiempo. Era la primera tierra a que habíamos arribado en la zona a la cual tendían nuestros anhelos desde temprana edad. Hay una cosa tan grande y poderosa en la impresión que produce la naturaleza bajo el clima de las Indias, que tras una permanencia de algunos meses cree uno haber vivido allí una larga sucesión de años. En Europa, el habitante del Norte y de las llanuras experimenta una emoción casi semejante cuando, aun después de un viaje de corta duración, deja las orillas del golfo de Nápoles, los deliciosos campos entre Tívoli y el lago de Nemi o los sitios agrestes e imponentes de los Altos Alpes y los Pirineos. No obstante, en toda la zona templada la fisonomía de los vegetales produce efectos poco contrastables.

Los pinos y las encinas que coronan los montes de la Suecia tienen cierto aire de familia respecto de los que vegetan en el hermoso clima de la Grecia y la Italia. Entre los trópicos, al contrario, en las bajas regiones de ambas Indias, todo parece en la naturaleza nuevo y maravilloso. En medio de los campos, en la espesura de las selvas, casi todos los recuerdos de Europa están borrados, porque es la vegetación la que determina el tipo del paisaje, y ella es la que obra sobre nuestra imaginación mediante su masa, el contraste de sus formas, el destello de sus colores. Cuanto más fuertes y nuevas son las impresiones, tanto más atenúan las impresiones anteriores. Una apariencia de duración les da su fuerza. Apelo a quienes, más sensibles a las bellezas de la naturaleza que a los encantos de la vida social, han tenido una larga permanencia en la zona tórrida. Cuán cara y memorable persevera en su vida la primera tierra que han pisado! Un vago deseo de volverla a ver se renueva en ellos hasta en la más avanzada edad. Cumaná y su suelo polvoriento se presentan aun todavía a mi imaginación más a menudo que todas las maravillas de las cordilleras. Merced al cielo hermoso del mediodía la luz y la magia de los colores aéreos embellecen una tierra casi desnuda de vegetales. No sólo ilumina el sol los objetos, sino que los colora y los rodea de un vapor leve que, sin alterar la trasparencia del aire, vuelve más armoniosa la tintura, suaviza los efectos luminosos, y esparce en la naturaleza la calma que se refleja en nuestra alma. Para explicar esta viva impresión que el aspecto del país en ambas Indias produce, aun en costas poco arboladas, basta recordar que la hermosura del cielo aumenta de Nápoles hacia el ecuador más o menos en igual proporción que desde la Provenza hasta el mediodía de Italia.

Con la marea ascendente pasamos la barra que ha formado en su boca el pequeño río Manzanares. La brisa de la tarde provocaba muelles ondulaciones en el golfo de Cariaco. No había salido la luna; mas la parte de la vía láctea extendida de los pies del Centauro hacia la

constelación del Sagitario parecía derramar una luz argentada sobre la haz del océano. La peña blanca en que yace el castillo de San Antonio aparecía de vez en cuando entre las altas cimas de los cocoteros que ribetean la playa. A poco reconocíamos la costa sólo por las luces dispersas de los pescadores guaiqueríes. Fué entonces cuando sentimos doblemente el encanto de esos lugares y la pesadumbre de alejarnos de ellos. Cinco meses hacía que habíamos desembarcado en esa playa como en una tierra nuevamente descubierta, extraños a todo lo que nos rodeaba, acercándonos desconfiados a cada zarzal, a cada lugar húmedo y sombrío. Ahora esa misma costa desaparece ante nuestras miradas dejándonos recuerdos que parecían datar de antiguo. El suelo, las rocas, las plantas, los habitantes, todo se nos había hecho familiar.

Singlamos desde luego al N. N. O. acercándonos a la península de Araya; luego corrimos 30 millas al O. y al O. S. O. Adelantándonos al bajío que rodea a Punta Arenas y que se prolonga hasta inmediaciones de los manantiales de petróleo de Manicuares, gozamos de uno de esos espectáculos variados que la gran fosforescencia del mar presenta tan a menudo en estos climas. Bandadas de marsopas gustaban seguir nuestra embarcación. Quince o dieciséis de estos animales nadaban a iguales distancias. Cuando al girar sobre sí mismos golpeaban con su ancha aleta la superficie del agua, despedían un fulgor brillante, tal que se hubieran supuesto llamas saliendo del fondo del mar. Al surcar cada bandada la superficie de las aguas dejaba tras sí un reguero de luz; y tal aspecto nos impresionaba tanto más cuanto que el resto de las ondas no era fosforescente. Como el movimiento de un remo y la estela del barco no producían esa noche sino tenues chispas, es natural creer que la viva fosforescencia causada por las marsopas se debía no solamente a la impulsión de su aleta, sino también a la materia gelatinosa que envuelve la superficie de su cuerpo y se desprende con el choque de las olas.

A media noche nos encontramos entre dos islas áridas y rocallosas que se elevan como bastiones en medio del mar: es el grupo de islotes Caracas y Chimanas. Son tres islas Caracas y ocho Chimanas. La luna estaba en el horizonte e iluminaba estos peñascos agrietados, sin yerbas y de un aspecto extraño. La mar entre Cumaná y el cabo Codera forma hoy una especie de bahía, una ligera intromisión en las tierras. Los islotes Picúa, Picuíta, Caracas y Borracha son como los restos de la antigua costa que desde Bordones se alargaba en igual dirección de Este a Oeste. Detrás de estas islas se hallan los golfos de Mochima y Santa Fe que algún día serán sin duda puertos frecuentados. El desgarro de las tierras, la fractura y la inclinación de las capas, todo anuncia aquí los efectos de una gran revolución, que es quizá la misma que ha roto la cordillera de montes primitivos y separado los esquistos micáceos de Araya y la isla de Margarita de los gneis del cabo Codera. Varias de estas islas son visibles en Cumaná desde las azoteas de las casas, y presentan, según la superposición de las capas de aire más o menos caldeadas, los más extraordinarios efectos de suspensión y de espejismo (2). La altura de esos peñascos no excede probablemente de 150 toesas; pero iluminados en la noche por la luna aparentan una elevación muy considerable.

Puede sorprender que se encuentren las islas Caracas, tan lejos de la ciudad de este nombre, frente a la costa de los Cumanagotos; pero la denominación de Caracas designaba al comienzo de la conquista, no un sitio particular, sino una tribu de indios vecinos de los Teques, los Taramainas y los Chagaragotos (3). Ese grupo de islas tan montuosas que pasamos de cerca nos interceptaba el viento; y al salir el sol algunos hileros de co-

(2) Véase la nota D del Libro IV (Apéndice).

(3) Oviedo y Baños, **Hist. de Venezuela**, lib. III, cap. 9, p. 140. Una de las Antillas Menores, la Guadalupe, se llamaba también antiguamente Caracqueira. Petr. Martyr, **Ocean.** Dec. III, lib. IX, p. 306.

rrientes nos empujaron hacia la Borracha, que es la mayor de todas estas islas. Como los peñascos se elevan casi perpendicularmente, el fondo es aplacerado, y en otro viaje vi aportar allí fragatas casi atracando a tierra. La temperatura de la atmósfera había aumentado sensiblemente desde que hubimos singlado entre las islas y este pequeño archipiélago; porque las rocas se calientan durante el día y devuelven por la noche en virtud de la radiación una parte del calor absorbido. A medida que el sol subía sobre el horizonte las montañas cortadas arrojaban sus grandes sombras sobre la haz del océano. Los flamencos empezaban su pesca dondequiera que los peñascos calcáreos estaban, limitados, en una ensenada, por una estrecha playa. Hoy día están completamente inhabitados todos estos islotes; pero en una de las Caracas se hallan cabras salvajes, pardas, de un porte bastante elevado, veloces en la carrera, y a lo que nuestro piloto indio decía, de carne exquisitamente gustosa. Treinta años ha que una familia de blancos se estableció en ese islote, donde cultivó el maíz y la yuca. Sólo el padre sobrevivió a sus hijos. Viendo acrecida su comodidad, compró dos esclavos negros, y esto fué causa de su desgracia. Le mataron sus esclavos. Las cabras se hicieron montaraces, mas no las plantas cultivadas. El maíz en América, lo mismo que el trigo en Europa, no parece conservarse sino por los cuidados del hombre, a quien se hallan unidos desde sus primeras migraciones. Algunas veces vemos diseminarse estas gramíneas nutritivas; mas cuando se las abandona a sí mismas los pájaros impiden su reproducción destruyendo las semillas. Los dos esclavos de la isla Caracas eludieron largo tiempo la justicia, siendo difícil probar un crimen cometido en un lugar tan solitario. Uno de los negros es hoy el verdugo de Cumaná. Había denunciado a su cómplice; y según el uso bárbaro de este país, faltando ejecutor público, se perdonó al esclavo, bajo la condición de que se encargaría de ahorcar a todos los presos contra quienes se había mucho antes pronunciado sentencia de muerte. Cuesta creer que haya hombres feroces lo bastante para rescatar

su vida a este precio y para ejecutar con sus propias manos a aquellos a quienes denunciaron la víspera.

Abandonamos unos lugares que tan desabridos recuerdos dejaban, y fondeamos por algunas horas en la rada de Nueva Barcelona, donde queda la boca del Neverí, cuyo nombre indígena (cumanagoto) es Enipiricuar. El río está lleno de cocodrilos, que a veces llevan sus excursiones hasta alta mar, sobre todo en tiempo calmoso. Son de la especie tan común en el Orinoco y a tal grado semejantes al cocodrilo de Egipto, que con él se le ha confundido por largo tiempo. Se comprende que un animal cuyo cuerpo está cubierto con una especie de coraza debe ver con bastante indiferencia la saladura del agua. Ya Pigafetta había visto en las costas de la isla de Borneo, como refiere en su diario ha poco publicado en Milán (4), cocodrilos que habitaban igualmente en la tierra y en el mar. Deben interesar estos hechos a los geólogos, dado que su atención se ha fijado en las formaciones de agua dulce y en la mezcla curiosa de petrificaciones marinas y fluviales que a veces se observan en ciertas rocas muy recientes.

El puerto de Barcelona, cuyo nombre apenas se encuentra en nuestros mapas, hace activísimo comercio desde el año 1795. Por ese puerto salen en gran parte los productos de las vastas estepas que se extienden de la caída meridional de la serranía costanera hasta el Orinoco, las cuales abundan en ganados de toda especie, casi como las pampas de Buenos Aires. La industria mercantil de estas comarcas está basada en la necesidad que tienen las grandes y pequeñas Antillas de carne salada, de reses, mulas y caballos. Estando opuestas las costas de Tierra Firme a las de la isla de Cuba, con una distancia de 15 a 18 días de navegación, los negociantes de La Habana, sobre todo en tiempos de paz, prefieren sacar sus provisiones del puerto de Barcelona a correr las eventualidades de un largo viaje en el otro hemisferio, a la boca del río de la Plata. Sobre una población negra de

(4) Trad. del Sr. Amoretti, p. 154.

1.300.000 que hoy contiene ya el archipiélago de las Antillas, Cuba sola tiene más de 230.000 esclavos, cuya alimentación se compone de legumbres, carne salada y pescado seco (5). Cada embarcación que hace el comercio de la carne salada o *tasajo* de Tierra Firme carga de veinte a treinta mil arrobas cuyo precio de venta sube a más de 45.000 pesos. Barcelona está singularmente favorecida, por su situación, para el comercio de ganados. Los animales sólo tienen tres días de marcha de los llanos al puerto, mientras que para eso empleaban ocho o nueve días hasta Cumaná, a causa de la cordillera de montañas del Bergantín y el Imposible. Según las informaciones que he podido procurarme, en los años de 1799 y 1800 se embarcaban para las islas españolas, inglesas y francesas 8000 mulas en Barcelona, 6000 en Puerto Cabello, y 3000 en Carúpano. Ignoro la exportación precisa de Borburata, de Coro y de las bocas del Guarapiche y el Orinoco; pero a pesar de las causas que han mermado la cantidad de bestias en los llanos de Cumaná, Barcelona y Caracas, pienso que esas estepas inmensas no daban sin embargo, en esa época menos de 30.000 mulas por año al comercio con las Antillas. Valorando a cada mula en 25 pesos (precio de compra), se ve que esta sola rama del comercio produce cerca de 3.700.000 francos, sin contar la utilidad en el flete de las embarcaciones. El Sr. de Pons, tan exacto por lo demás en sus datos estadísticos, calcula números menores (6). No habiendo él podido visitar personalmente los llanos y obligándole su puesto de agente del gobierno francés a residir constantemente en la ciudad de Caracas, acaso los propietarios de *hatos* le habrán comunicado evaluaciones

(5) Los debates de las Cortes de Cádiz sobre la abolición de la trata han inducido al Consulado de La Habana a practicar, en 1811, investigaciones exactas sobre la población de la isla de Cuba: se ha hallado que es de 600.000 almas, de las que 274.000 son blancos, 114.000 hombres de color libres, y 212.000 negros esclavos. La evaluación publicada en mi obra sobre México, t. II, p. 7, era, pues, en mucho demasiado pequeña todavía.

(6) Voyage a la Terre-Ferme, t. II, p. 386.

demasiado bajas. En un capítulo particular reuniré adelante cuanto se relaciona con el comercio y la industria agrícola del país.

Habiendo desembarcado en la orilla derecha del Neverí, subimos a un fortín, el *Morro de Barcelona,* situado a 60 o 70 toesas de elevación sobre el nivel del mar. Es un peñasco calcáreo recientemente fortificado. Lo domina al Sur un monte mucho más elevado; y los peritos aseguran que no sería difícil al enemigo, después de haber desembarcado entre la boca del río y el Morro, rodear este para establecer baterías en las alturas circundantes. Cinco horas permanecimos en el fortín, cuyo presidio está confiado a la milicia provincial. En vano esperamos noticias acerca de los corsarios ingleses estacionados a lo largo de la costa. Dos de nuestros compañeros de viaje, hermanos del marqués del Toro de Caracas, venían de España donde habían servido en las guardias del Rey. Eran oficiales de una inteligencia cultísima, que, tras una larga ausencia, tornaban a su tierra natal junto con el brigadier M. de Cajigal y el conde de Tovar. Habían de temer, más que nosotros, ser hechos prisioneros y enviados a Jamaica. No tenía yo pasaporte del almirantazgo; pero confiado en la protección que el gobierno británico acuerda a los que viajan para el progreso de las ciencias, había escrito al gobernador de la isla de Trinidad desde mi llegada a Cumaná, manifestándole el objeto de mis investigaciones. La contestación que recibí por la vía del golfo de Paria fué enteramente satisfactoria.

La perspectiva de que se goza desde lo alto del Morro es bastante hermosa. Queda al Este la isla rocallosa de la Borracha, al Oeste el promontorio de Unare, que es elevadísimo, y al pie la boca del río Neverí y las playas áridas adonde vienen a dormir asoleándose los cocodrilos. A pesar del calor extremo del aire (el termómetro expuesto al reflejo de la roca caliza blanca subía a 38°), recorrimos la colina. Una feliz casualidad hizo que observáramos un fenómeno geológico curiosísimo que después sólo hemos hallado otra vez en las cordilleras de

México (7). La caliza de Barcelona tiene una fractura mate, pareja o concoide, con cavidades muy achatadas. Está dividida en capas muy delgadas y presenta menos analogía con la caliza de Cumanacoa que con la de Caripe contenida en la cueva del Guácharo. Está atravesada por bancos de *jaspe esquistoso* (*Kieselschiefer de Werner*), negro, de fractura concoide, que se rompe en fragmentos de forma paralelepipédica. Este fósil no presenta esos filetillos de cuarzo tan comunes en la piedra lidia. Se descompone por fuera en una costra gris amarillenta, y no obra sobre el imán. Sus bordes, algo traslúcidos, lo aproximan al *Hornstein* (piedra de cuerno), que tan común es en las calizas secundarias (8). Es cosa notable encontrar aquí el jaspe esquistoso, que en Europa caracteriza las rocas de transición (esquistos y calizas de transición) en una roca que tiene mucha analogía con la caliza del Jura. Para el estudio de las formaciones, que es el principal objeto de la geognosia, los conocimientos adquiridos en ambos mundos deben ser mutuamente suplementarios. Estas capas negras se repiten al parecer en los montes calcáreos de la isla Borracha. Las hemos visto como lastre en un barco pescador, en Punta Araya: y tales fragmentos hubieran sido tomados como de basalto. Otro jaspe, que es conocido con el nombre de *guijarro de Egipto*, fué encontrado por el Sr. Bonpland cerca de la aldea india de Curacatiche o Curacaquitiche, quince leguas al Sur del morro de Barcelona, cuando, tornando del Orinoco, atravesamos los llanos y nos acercamos a los montes costaneros. Tenía dibujos concéntricos y listados amarillentos sobre un fondo rojo oscuro. Parecióme que los trozos redondeados de jaspe egipcio pertenecían también a la caliza de Barcelona. Sin embargo, según el Sr. Cordier los hermosos guijarros de Suez se deben a una formación de brecha o aglomerado silíceo.

(7) **Essai politique sur la Nouvelle-Espagne**, t. III, p. 416.

(8) En Suiza la piedra de cuerno (**Hornstein**) que pasa al jaspe común se encuentra en riñones y en capas en la caliza alpina y la caliza del Jura, sobre todo en la primera.

En el momento de hacernos a la vela el 19 de noviembre a mediodía tomé alturas de luna para determinar la longitud del Morro. La diferencia de meridiano entre Cumaná y la ciudad de Barcelona, donde hice en 1800 un gran número de observaciones astronómicas, es de 0º 34′ 48″. He discutido en otro lugar esta diferencia sobre la cual existían, en esa época, muchas dudas (9); hallé la inclinación de la aguja imanada de 42º,20. Pertenece propiamente este resultado al 1º de agosto de 1800 y a la ciudad de Barcelona (lat. 10º 6′ 52″), donde pude hacer la observación con mayor cuidado. La intensidad de las fuerzas estaba expresada por 224 oscilaciones.

Desde el Morro de Barcelona hasta el cabo Codera las tierras se deprimen y retiran hacia el Sur: permiten el escandallo mar afuera hasta tres millas de distancia. Más allá de esta línea hay de 45 a 50 brazas de fondo. La temperatura del mar era a flor de agua de 25º,9; pero cuando pasamos por el estrecho canal que separa las dos islas de Píritu, con un fondo de tres brazas, el termómetro sólo marcó 24º,5. La diferencia era constante; y sería quizás más grande si la corriente que busca con rapidez hacia el Oeste levantase aguas más profundas y si en un paso de tan poca anchura no contribuyesen las tierras a elevar la temperatura del mar. Las islas de Píritu se asemejan a esos bajos fondos que se hacen visibles con la marea descendente. No se elevan a más de 8 o 9 pulgadas por sobre las aguas medias. Su superficie es toda pareja y está cubierta de gramíneas, tal que creería verse una de nuestras praderas del Norte. El disco del sol poniente parecía un globo de fuego suspendido sobre la sabana: sus postreros rayos, rasando la tierra, ilumina-

(9) En la Introducción a mis **Obs. astron.**, t. I, p. XXXIX. El Sr. Espinosa adopta ahora 34′ 0″. Los pilotos que navegan en estas costas cuentan de Cumaná a Barcelona 12 leguas; de Barcelona a las islas de Píritu, 6 leguas; de estas islas al cabo Unare, 6 leguas; del cabo Unare al cabo Codera, 18 leguas. El cronómetro de Berthoud me ha indicado para la punta occidental de la mayor de las islas de Píritu, 14′ 32″; y para el cabo Codera, 1º 24′ 4″, al Oeste del meridiano de Nueva Barcelona.

ban los ápices de la yerba fuertemente agitados por la brisa de la tarde. Cuando en lugares bajos y húmedos de la zona equinoccial ofrecen las gramíneas y juncáceas el aspecto de una pradera o del césped, falta casi siempre a este cuadro un adorno principal, quiero decir, esa variedad de flores agrestes que elevándose apenas sobre las gramíneas, se destacan en un fondo parejo de verdura. Entre los trópicos, la fuerza y el lujo de la vegetación provocan tal desarrollo en las plantas, que las yerbas dicotiledóneas más bajas se vuelven arbustos. Se pensaría que las liliáceas, entremezcladas con las gramíneas, reemplazan a las flores de nuestras praderas. Por su forma se imponen a no dudar y brillan por la variedad y el destello de sus colores; pero demasiado alzadas sobre el suelo, perturban esa afinidad armoniosa que existe entre los vegetales que componen nuestro césped y nuestras praderas. La naturaleza bienhechora dió al paisaje en cada zona un tipo de belleza peculiar.

No debe sorprender que unas islas fértiles, tan vecinas a la Tierra Firme, no estén habitadas hasta hoy día. Sólo en la primera época del descubrimiento, a tiempo que los indios Caribes, Chaimas y Cumanagotos eran todavía dueños de las costas, fue cuando los españoles fundaron establecimientos en Cubagua y Margarita. Una vez que los indígenas fueron sometidos o rechazados al Sur hacia las sabanas, se prefirió asentarse en el continente donde se tuvieron tierras a escoger e indios que podían ser tratados como bestias de carga. Si las pequeñas islas Tortuga, Blanquilla y Orchila estuviesen situadas en medio del grupo de las Antillas no habrían quedado sin vestigios de cultivo.

Barcos que desplazan mucha agua pasan entre la Tierra Firme y la más meridional de las islas de Píritu. Siendo ellas muy bajas, su punta Norte es temida de los pilotos que abordan en estos parajes. Cuando nos hallamos al Oeste del Morro de Barcelona y de la boca del río Unare, el mar, que hasta entonces había estado tranquilo, se hizo más y más agitado y picado a proporción

que nos acercábamos al cabo Codera. La influencia de este grande promontorio se hace sentir de lejos en esta parte del mar de las Antillas. De la mayor o menor facilidad con que se logra doblar el cabo Codera depende la duración del trayecto de Cumaná a La Guaira. Más allá de ese cabo está de continuo el mar tan grueso, que no se cree estar ya cerca de una costa donde, desde la punta de Paria hasta el cabo San Román, no se prueba jamás una ventolera. El impulso de las olas se hacía sentir a lo vivo en nuestro barco. Mucho sufrían mis compañeros de viaje; y teniendo yo la felicidad bastante rara de no estar sujeto al mareo, dormí tranquilamente. Soplaba brisa durante la noche. El 20 de noviembre al salir el sol nos hallamos adelantados lo bastante para que pudiésemos esperar doblar el cabo dentro de algunas horas. Contábamos con llegar el mismo día a La Guaira, mas nuestro piloto indio tuvo miedo otra vez a los corsarios estacionados cerca de ese puerto. Parecióle prudente ganar la tierra, fondear en el puertecillo de Higuerote, que ya habíamos pasado, y aguardar la noche para continuar la travesía. Cuando a personas que sufren de mareo se les ofrece el medio de desembarcar, es seguro qué resolución van a tomar. Las exhortaciones eran inútiles y hubo que ceder. El 20 de noviembre, a las 9 de la mañana, estábamos ya enrumbados en la bahía de Higuerote, al Oeste de la boca del río Capaya.

Ni aldea ni fundo encontramos allí, sino dos o tres cabañas habitadas por unos pobres pescadores mestizos. Su tez lívida y la flacura extrema de los hijos nos recordaron que este sitio era uno de los más maláricos y malsanos de toda la costa. El mar tiene tan poco fondo en estos parajes, que la barca más pequeña no puede bajarse a tierra sin andar antes dentro del agua. La selva se adelanta hasta la playa, que está cubierta de un espeso boscaje de Mangles, Avicennia, Manzanillos, y de una nueva especie de Suriana que los indígenas llaman *Romero de la mar* (Suriana marítima). Es a este boscaje, sobre todo a las exhalaciones de los manglares al que aquí como en todas las demás partes de las Indias, se

atribuye la extrema insalubridad del aire. Al desembarcar, aún no bien internados en 15 ó 20 toesas, percibimos un aliento insípido y dulzaino, que me recordaba el que despide, en las galerías de las minas abandonadas, ahí donde las lámparas empiezan a apagarse, el maderamen cubierto de Biso coposo. La temperatura del aire se elevaba a 34°, a causa de la reverberación de las arenas blancas que formaban una barrera entre los manglares y los árboles de alto porte de la selva. Como el fondo es bajo y de una suave pendiente, las pequeñas mareas bastan para cubrir y dejar en seco alternativamente las raíces y parte del tronco de los mangles. Sin duda mientras calienta el sol los palos húmedos y provoca, por decirlo así, la fermentación del suelo fangoso, los detritos de las hojas caídas y los moluscos envueltos en los restos de algas flotantes, es cuando se forman esos gases deletéreos que logran escapar a nuestras investigaciones. Vimos en toda la costa tomar un color moreno amarillento el agua del mar allí donde está en contacto con los manglares.

Penetrado de este fenómeno, recogí en Higuerote una cantidad considerable de ramas y raíces para intentar, desde mi llegada a Caracas, algunos experimentos sobre la infusión de leño de mangle. La infusión, hecha en caliente, era de un color moreno y de gusto astringente. Mostraba ser una mezcla de materia extractiva y tanino. El Rhizóphora, el Muérdago, el Cornejo, todas las plantas que pertenecen a las familias naturales de las Lorantáceas y Caprifoliáceas, tienen iguales propiedades. La infusión de mangle, puesta en contacto por doce días bajo una campana con el aire atmosférico, no perdió sensiblemente su transparencia. Se formaba un pequeño depósito coposo negruzco, mas no había absorción sensible de oxígeno. La madera y las raíces del mangle, puestas bajo el agua, fueron expuestas a los rayos del sol. Quería imitar lo que diariamente opera la naturaleza en las costas durante la marea creciente. Se desprendieron burbujas de aire que en doce días formaron un volumen de 33 pulgadas cúbicas. Era un mixto de nitrógeno y ácido carbónico. El gas nitroso apenas indicaba la presen-

cia del oxígeno (en 100 partes, 84 de nitrógeno, 15 de ácido carbónico que no había absorbido el agua, 1 de oxígeno). Por último, en un frasco de tapa esmerilada hice obrar madera y raíces de mangle fuertemente humedecidas sobre aire atmosférico de un volumen determinado. Desapareció todo el oxígeno; y lejos de hallarse reemplazado por ácido carbónico, el agua de cal no indicó de éste sino 0,02. Hubo aún todavía una disminución de volumen más considerable que la que correspondía al oxígeno absorbido. Este trabajo, apenas esbozado, me conducía a creer que son la corteza y la madera húmedas las que obran sobre la atmósfera en los bosques de mangles, y no la capa de agua de mar fuertemente teñida de amarillo que forma una zona particular a lo largo de las costas. Siguiendo los diferentes grados de descomposición de la materia leñosa, no he observado trazas de ese desprendimiento de hidrógeno sulfurado al que varios viajeros atribuyen el aliento que se percibe en medio de los mangles. La descomposición de los sulfatos terrosos y alcalinos y su paso al estado de sulfuro favorecen sin duda ese desprendimiento en varias plantas litorales y marinas, por ejemplo en los fucos; pero más bien me inclino a creer que el Rhizóphora, la Avicennia y el Conocarpus aumentan la insalubridad del aire por la materia animal que encierran juntamente con el tanino. Estos arbolillos pertenecen a tres familias naturales, las Loránteas, las Combretáceas (10) y las Pirenáceas, en las que abunda el principio astringente, y más arriba he indicado que este principio acompaña a la gelatina, aun en nuestras cortezas de haya, aliso y nogal (11).

Por lo demás, un boscaje frondoso, que cubre terrenos limosos, esparciría exhalaciones nocivas en la atmósfera, aun estando compuesto de árboles que por sí mismos no tienen propiedad alguna deletérea. Dondequiera que se establecen los mangles a la orilla del mar, la playa se puebla de una infinidad de moluscos e insectos. Estos

(10) Rob. Brown, Flor. Nov. Holl. Prodr., t. I, p. 351.
(11) Vauquelin, Ann. du Mus., t. XV, p. 77.

animales gustan de la sombra y la luz difusa; hallan un refugio contra el choque de las olas entre ese andamiaje de raíces espesas y entrelazadas que se elevan como un enrejado sobre el ras de las aguas. A este enrejado se pegan las conchas, a los brazos doblados que buscan la tierra quedan colgadas las algas que los vientos y la marea arrojan sobre las costas. Es de ese modo como las selvas marítimas acumulando un limo cenagoso entre sus raíces, agrandan el dominio de los continentes; mas a medida que ellas invaden el mar, no aumentan casi en anchura, y aun su adelantamiento mismo es causa de su destrucción. Los mangles y otros vegetales con los cuales viven constantemente en sociedad perecen a proporción que se deseca el terreno y que ya no están bañados por el agua salada (12). Sus viejos troncos, cubiertos de caracoles y medio enterrados en la arena, marcan siglos después la vía que han seguido en sus migraciones tan bien como el límite del terreno que han conquistado al océano.

La bahía de Higuerote posee una situación muy favorable para el examen del cabo Codera, que en toda su anchura se muestra allí, a seis millas de distancia. Este promontorio es más imponente por su masa que por su elevación, la que, según ángulos de altura tomados desde la playa, no me pareció mayor de 200 toesas, siendo el ángulo aparente de 1° 25′ 20″. Está cortado a pico por el Norte, el Este y el Oeste. En estos grandes perfiles piensa uno reconocer la inclinación de las capas. A juzgar por los fragmentos de rocas que se hallan a lo largo de la costa, y según las colinas cercanas a Higuerote, el cabo Codera está compuesto, no de granito con textura granujienta, sino de un verdadero gneis con textura foliácea. Las hojas son muy anchas y a veces sinuosas (*dikflasriger Gneis*); encierran grandes nódulos de feldespato ro-

(12) He aquí los nombres de esos vegetales en el continente y en las Antillas: Avicennia nitida, A. guyannensis Rich., Conocarpus racemosus, Rhizophora Mangle, Cocolloba uvigera, Hippomane Mancinella, Echites biflora, Suriana, Srumpfia, la palmera Pinau, etc.

jizo y poco cuarzo. La mica se halla en pajillas superpuestas, y no aislada. Las capas más cercanas a la bahía estaban dirigidas N. 60° E., e inclinadas 80° al Noroeste. Estas relaciones de dirección e inclinación son iguales en el gran monte de la Silla, cerca de Caracas, y al Este de Manicuares en el istmo de Araya; y parecen demostrar que la cordillera primitiva de este istmo, después que el mar la hubo destrozado o tragado en una longitud de 35 leguas, entre los meridianos de Manicuares e Higuerote, reaparece de nuevo en el cabo Codera y continúa hacia el Oeste como cadena costanera.

Me han asegurado que en el interior de las tierras, al Sur de Higuerote, se hallan formaciones calcáreas. En cuanto al gneis, no obraba sobre la brújula. Sin embargo, a lo largo de la costa, que forma una ensenada hacia el cabo Codera y que está cubierta por una hermosa selva, he visto arena magnética mezclada con pajillas de mica depositadas por el mar. Este fenómeno se repite cerca del puerto de La Guaira; y anuncia quizá la existencia de alguna capa de esquisto anfibólico encubierta por las aguas en la que está diseminada la arena. Hacia el Norte forma el cabo Codera un inmenso segmento esférico. Al pie se prolonga un terreno muy bajo que conocen los navegantes con los nombres de Puntas del Tutumo y de San Francisco.

Tan hondamente se espantaban mis compañeros de viaje del balance de nuestra embarcacioncilla en una mar gruesa y picada, que resolvieron seguir por tierra el camino que lleva de Higuerote a Caracas, el cual pasa por un país húmedo y silvestre: la montaña de Capaya al Norte de Caucagua, el valle del río Guatire y Guarenas. Ví con satisfacción que el Sr. Bonpland prefería esa misma vía, que a pesar de las continuas lluvias y las inundaciones de los ríos, le ha procurado una rica colección de plantas nuevas (13). Por lo que hace a mí, continué so-

(13) Bauhinia ferruginea, Brownea racemosa Bred., Inga hymenaeifolia, Inga curiepensis que el Sr. Willdenow ha nombrado, por error, I. caripensis, etc.

lo, con el piloto Guaiquerí, el trayecto por mar, pareciéndome arriesgado separarme de los instrumentos que habían de servirnos en las orillas del Orinoco.

Nos hicimos a la vela al venir la noche. El viento era poco favorable, y nos fué muy dificultoso doblar el cabo Codera; las ondas eran cortas y se estrellaban unas contra otras. Preciso era haber experimentado la fatiga de un día excesivamente caluroso para dormir en un barquichuelo que singlaba cerrándose con el viento. El mar estaba tanto más alto cuanto que el viento fue contrario a la corriente hasta pasada la media noche. El movimiento general que experimentan las aguas entre los trópicos hacia el Oeste no se hace sentir en las costas bastante a lo vivo sino durante dos terceras partes del año. En los meses de septiembre, octubre y noviembre sucede con harta frecuencia que la corriente lleva hacia el Este (*corriente para arriba*) durante quince o veinte días arreo. Se han visto navíos en camino para La Guaira o Puerto Cabello que no podían remontar contra la corriente que se dirigía de Oeste a Este, bien que tuviesen viento en popa. Hasta ahora no ha podido descubrirse la causa de estas anomalías. Los pilotos piensan que son efecto de algunos ventarrones del Noroeste en el golfo de México; no obstante, esos ventarrones son bastante más fuertes en la primavera que en el otoño (14). Es también de notar que la corriente hacia el Este precede al cambio de la brisa: comienza desde luego a hacerse sentir en tiempo de bonanza, y después de algunos días el viento mismo se va con la corriente fijándose al Oeste. En el transcurso de estos fenómenos no se interrumpe en modo alguno el funcionamiento de las pequeñas mareas barométricas.

El 21 de noviembre, al salir el sol, nos hallamos al Oeste del cabo Codera, frente a Curuao (Caruao). El piloto indio estaba asustado al percibir una fragata inglesa hacia el Norte, a una milla de distancia. Ella nos

(14) Nouv. Espagne, t. I, p. 310.

tomó sin duda por uno de esos barcos que hacen el comercio de contrabando con las Antillas, los cuales (porque todo se organiza con el tiempo) estaban provistos de *licencias* firmadas por el Gobernador de Trinidad. Ni siquiera nos hizo llamar por medio del bote que parecía aproximársenos. Desde el cabo Codera la costa es peñascosa y muy elevada, presentando sitios tan agrestes como pintorescos. Estábamos bastante cercanos a tierra para distinguir las cabañas dispersas, rodeadas de cocoteros, y masas de vegetaciones que se destacaban sobre el fondo oscuro de los peñascos. En todas partes son escarpadas las montañas y de una altura de tres o cuatro mil pies: y la sombra de sus laderas se proyectaba amplia e intensamente sobre el terreno húmedo que se dilata hasta el mar y que luce con fresco verdor. Este litoral produce en gran parte los frutos de la región cálida que en tan grande abundancia se ven en los mercados de Caracas. Entre Camburí y Niguatar (Naiguatá) se alargan campos cultivados de caña de azúcar y maíz en estrechos valles que parecen grietas o hendeduras de peñascos. Los rayos del sol poco alto sobre el horizonte penetraban en tales lugares y mostraban las oposiciones más vivas de sombra y de luz.

El monte de Niguatar (Naiguatá) y la Silla de Caracas son las cumbres más elevadas de esta serranía costanera. La segunda casi alcanza la altura del Canigó: tan engrosada parece la masa de montañas cuanto por primera vez se la percibe del lado del mar, que creeríamos ver los Pirineos o los Alpes, despojados de su nieve, alzándose del seno de las aguas. Cerca de Caraballeda ensánchase el terreno cultivado: se ven allí colinas de cuestas suaves, y la vegetación se eleva a grande altura. Cultívase mucha caña de azúcar, y de ella poseen ahí los frailes de la Merced una plantación y 200 esclavos. Este sitio era antes sumamente palúdico; y aseguran que la salubridad del aire ha aumentado desde que se plantaron árboles en torno de una laguna cuyas emanaciones eran temidas, y que hoy está menos expuesta al calor del sol. Una muralla de peñascos áridos se ade-



LA GUAIRA EN 1840

Dibujo de Bellermann, a quien se ve en ei bote en primer término. Se conserva en el Museo Bolivariano de Caracas la litografía de la época.

lanta de nuevo hacia el mar al Oeste de Caraballeda, aunque en poca extensión. Cuando la hubimos rodeado, descubrimos a una vez el lindo punto de la aldea de Macuto, las peñas negras de La Guaira erizadas de baterías puestas de grado en grado, y en una vaporosa lejanía, un largo promontorio de cimas cónicas y un blancor deslumbrante, que es *Cabo Blanco.* Ribetean la orilla cocoteros, dándole, bajo este cielo ardiente, una apariencia de fertilidad.

Desembarcado que hube en el puerto de La Guaira, hice en la misma tarde los aprestos para transportar los instrumentos a Caracas. Las personas a quienes había sido recomendado me aconsejaron dormir, no en la ciudad, donde no había cesado de reinar la fiebre amarilla desde hacía pocas semanas, sino más arriba de la villa de Maiquetía, en una casa situada sobre una pequeña altura, más expuesta que La Guaira a los vientos templados. Llegué a Caracas el 21 de noviembre por la tarde, cuatro horas antes que mis compañeros de viaje, quienes en su camino por tierra, entre Capaya y Curiepe, habían sufrido mucho con los aguaceros y las inundaciones de los torrentes. Para no recurrir varias veces a los mismos objetos, voy a reunir a la descripción de La Guaira y del camino extraordinario que conduce de este puerto a la ciudad de Caracas, cuanto el Sr. Bonpland y yo hemos observado en una excursión hecha a Cabo Blanco hacia el fin del mes, del 23 al 27 de enero de 1800. Habiendo visitado el Sr. Depons estos lugares después que yo, y precedido a la mía su instructiva obra me abstendré de describir minuciosamente asuntos que ha tratado él con suficiente precisión (15).

---

(15) He de recordar aquí que las medidas de altura y los resultados de observaciones magnéticas publicadas por el Sr. Depons (t. III, pp. 66, 197), se fundan en mis cálculos aproximativos hechos en los respectivos lugares, de los cuales había yo dado copias a varias personas que se interesaban en este género de investigaciones. Es a los errores de esas copias a los que sin duda deben atribuirse las indicaciones del higrómetro de Deluc, las inclinaciones

La Guaira es más bien una rada que un puerto, pues la mar está allí constantemente agitada, y los navíos sufren a una vez de la acción del viento, el nivel de la marea, el mal anclaje y la broma (*Teredo navalis, L.*). El cargamento se efectúa con dificultad y la altura de las ondas impide que se puedan embarcar ahí mulas, como en Nueva Barcelona y en Puerto Cabello. Los negros y mulatos libres que llevan el cacao a bordo de las embarcaciones son una clase de hombres de una fuerza muscular muy notable. Pasan el agua a medio cuerpo, y, cosa bien digna de atención, nada tienen que temer de los tiburones, que son frecuentes en este puerto. Parece tener que ver este caso con lo que he observado a menudo entre los trópicos relativamente a otras clases de animales que viven en bandadas, por ejemplo, los monos y los cocodrilos. En las misiones del Orinoco y del río de las Amazonas, los indios que capturan monos para venderlos saben muy bien que logran domesticar fácilmente los que habitan ciertas islas, mientras que los monos de la misma especie cogidos en el continente inmediato mueren de ira o de miedo luego que se ven en poder del hombre. Los cocodrilos de una charca de los Llanos son cobardes, y aun en el agua huyen, mientras que los de otra charca atacan con suma intrepidez. Sería difícil explicar, mediante el aspecto de las localidades, esta diferencia de hábitos y costumbres. Los tiburones del puerto de La Guaira parecen mostrar un ejemplo análogo. Son peligrosos y ávidos de sangre en las islas fronteras a la costa de Caracas, o sea en los Roques, Bonaire y Curazao, mientras que a las personas que nadan no las atacan en los puertos de La Guaira y Santa Marta. El pueblo, que recurre siempre a lo maravilloso para simplificar la explicación de los fenómenos físicos, asegura que en ambos lugares un obispo había echado su bendición a los tiburones.

---

de la aguja imanada confundidas con la inclinación del polo en Caracas, las oscilaciones de un péndulo cuya longitud no está determinada, no comparadas con las oscilaciones contadas en otro lugar durante un espacio igual de tiempo, etc.

La situación de La Guaira es muy inusitada, no pudiéndosela comparar con la de Santa Cruz de Tenerife. La cordillera de montes que separa el puerto del alto valle de Caracas se hunde casi de seguidas en el mar, y las casas de la ciudad se encuentran adosadas a una muralla de rocas escarpadas. Apenas queda entre esta muralla y el mar un terreno parejo de 100 a 140 toesas de ancho. La ciudad contiene de 6.000 a 8.000 habitantes y no tiene sino dos calles dirigidas paralelamente de Este a Oeste. Está dominada por la batería de *Cerro Colorado* y sus fortificaciones a lo largo del mar están bien dispuestas y mantenidas. El aspecto de este lugar muestra algo de solitario y lúgubre, creyendo uno encontrarse, no en un continente cubierto de vastas selvas, sino en una isla rocallosa, privada de mantillo y de vegetación. Con excepción de Cabo Blanco y de los cocoteros de Maiquetía, no se mira otro paisaje que el horizonte del mar y la bóveda cerúlea. El calor es asfixiante en el día, y las más de las veces también en la noche. Con razón se reputa el clima de La Guaira como más ardiente que el de Cumaná, Puerto Cabello y Coro, porque allí se siente menos la brisa del mar y porque los peñascos escarpados abrasan el aire con el calórico radiante que emiten después de la puesta del sol. Mal se juzgaría, sin embargo, de la constitución atmosférica de este lugar y del litoral vecino todo, si sólo se comparasen las temperaturas indicadas por los grados del termómetro. Un aire estagnante, metido en una garganta de montañas, en contacto con un macizo de rocas áridas, obra de otra manera en nuestros órganos que otro aire calentado al igual en un campo despejado. Lejos estoy de buscar la causa física de estas diferencias en las únicas modificaciones de la carga eléctrica del aire: debo, no obstante, añadir que algo al Este de La Guaira, de la parte de Macuto, distante de las casas y a más de cien toesas de distancia de las rocas de gneis, he podido apenas obtener, durante varios días, algunas débiles señales de electricidad positiva, cuando a las mismas horas de la tarde, con el mismo electrómetro de Vol-

ta armado de una mecha fumante, había observado en Cumaná una separación de 1 - 2 líneas de las bolillas de saúco. Expondré más abajo las variaciones regulares que a diario experimenta la tensión eléctrica del aire en la zona tórrida, las cuales indican una sorprendente correlación entre las variaciones de la temperatura y la altura del sol.

El examen de las observaciones termométricas hechas durante nueve meses en La Guaira por un médico distinguido (16), me ha puesto en aptitud de comparar el clima de este puerto con los de Cumaná, La Habana y Veracruz. Tanto más interesa esta comparación, cuanto es una materia inagotable de conversación en las colonias españolas y entre los marinos que frecuentan estos parajes. Como nada engaña más en este asunto que el testimonio de los sentidos, no puede la diferencia de los climas apreciarse sino por relaciones numéricas.

Los cuatro puntos que acabamos de nombrar se miran como los más cálidos que ofrece el litoral del Nuevo Mundo (17): la comparación de ellos puede servir para confirmar lo que hemos recordado algunas veces, a saber, que generalmente es la duración de una alta temperatura, y no el exceso del calor o su cantidad absoluta lo que hace sufrir a los habitantes de la zona tórrida.

El promedio de las observaciones del mediodía, desde el 27 de junio hasta el 16 de noviembre fué en La Guai-

(16) Don José Herrera, correspondiente de la Sociedad de Medicina de Edimburgo. Las observaciones (desde el 2 de mayo de 1799 hasta el 17 de enero de 1800) se hacían a la sombra, lejos del reflejo de las paredes, con un termómetro que comparé con los míos, y por medio de éstos, con los termómetros del Observatorio de París.

(17) A este corto número podrían añadirse Coro, Cartagena de las Indias, Omoa, Campeche, Guayaquil y Acapulco. En lo que hace a Cumaná, mis comparaciones se fundan en mis propias observaciones y las de Don Faustino Rubio; en lo que hace a Veracruz y La Habana, en las observaciones de Don Bernardo de Orta y Don Joaquín Ferrer.

ra de 31°,6 del termómetro centígrado; en Cumaná, 29°,3; en Veracruz, 28°,7; en La Habana, 29°,5. Las diferencias de los días apenas han excedido, a la misma hora, 0°,8 a 1°,4. En todo este tiempo sólo llovió cuatro veces, y sólo de 7 a 8 minutos: es la época en que reina la fiebre amarilla, que ordinariamente desaparece en La Guaira, como en Veracruz (18) y en la isla de San Vicente, cuando la temperatura del día baja a menos de 23 ó 24 grados. La temperatura media del mes más cálido fué en La Guaira poco más o menos de 29°,3; en Cumaná, 29°,1; en Veracruz, 27°,7; en El Cairo, según Nouet, 29°,9; en Roma, 25°,0. Del 16 de noviembre al 19 de diciembre fué la temperatura media en La Guaira, a mediodía, sólo de 24°,3; por la noche, de 21°,6. Es la época en que se sufre menos el calor. Pienso, con todo, que no se ve descender el termómetro (poco antes de salir el sol) por debajo de 21°; en Cumaná baja algunas veces a 21°,2; en Veracruz, a 16°; en La Habana (siempre cuando sopla el viento del Norte) a 8° y aun más bajo. La temperatura media del mes más frío es en estos cuatro lugares de 23°,2, 26°,8, 21°,1 y 21°,0: en El Cairo es de 13°,4 (19). El *promedio del año entero* es, según buenas observaciones, cuidadosamente calculadas, en La Guaira, más o menos 28°,1; en Cumaná, 27°,7; en Veracruz, 25°,4; en La Habana, 25°,6; en Río de Janeiro, 23°,5; en Santa Cruz de Tenerife, situada por los 28° 28′ de latitud, pero apoyada como La Guaira a una muralla de rocas, 21°,9; en El Cairo, 22°,4; en Roma, 15°,8 (20).

---

(18) Nouv. Espagne, t. IV, p. 511.

(19) El promedio del mes más cálido en París es de 19° a 20°; y por consiguiente de 3 a 4 grados menos que la temperatura media del mes más frío en La Guaira.

(20) Véanse aquí las variaciones horarias del barómetro expresadas en líneas del pie de París, juntamente con las observaciones del termómetro centígrado y del higrómetro de ballena de De-

Resulta del conjunto de estas observaciones que La Guaira es uno de los sitios más cálidos de la tierra (21), y que la cantidad de calor que este lugar recibe en el transcurso del año es un poco mayor que la que se experimenta en Cumaná; pero que en los meses de noviembre, diciembre y enero (a igual distancia de los dos pasos del sol por el zenit de la ciudad) la atmósfera se enfría más en La Guaira, donde va ya aumentando el calor desde la mitad de enero. ¿Será este enfriamiento, mucho más leve que el que casi en la misma época se experimenta en Veracruz y La Habana, la consecuencia de la posición más occidental de La Guaira? El océano aéreo, que de

---

luc, tal como las he observado del 23 al 25 de enero en el puerto de La Guaira:

Días	Horas		Barómetro	Termóm.	Higróm.	
23 enero	11	tarde	337,2	23°,5	51°,0	estrellado, claro.
	4	mañ.	336,7	23°,1	52°,4	
24 —	7	1/2 m.	337,5	23°,9	45°,3	
	9		337,7	24°,3	42°,5	
	10		337,6	25°,6	42°,3	
	12		337,1	26°,2	45°,2	cielo vaporoso.
	2	½	336,4	26°,4	45°,8	
	4	½	336,3	26°,2	46°,3	
	5	3/4	336,6	23°,7	47°,0	
	9	noche	337,1	24°,3	53°,2	nubes.
	11	1/4	336,8	23°,7	52°,4	
25 —	7	mañ.	337,0	22°,5	51°,2	sereno, cielo azul.
	8		337,3	23°,5	50°,3	

Las observaciones de temperatura correspondientes a las mías daban, para Cumaná, el 23 de enero a las 11 de la noche, 26°,6; el 24 de enero a las 2 ½ de la tarde, 28°,2; a las 11 1/4 de la noche, 26°,5; el 25 de enero a las 7 de la mañana, 25°,5.

(21) En Asia las temperaturas medias de Abushar, Madrás, y Batavia, no son más de 25 y 27 grados; pero el mes más cálido se eleva en Madrás, según Roxburh, a 32°; en Abushar, sobre el golfo pérsico, según el Sr. Jukes, a 33°,9; lo cual es de 2 a 4 grados más que en El Cairo. Véase Barrow. **Voy. to Cochinchina, p.** 180; Malcolm, **Hist., of Persia,** t. II, p. 505, y mi Ensayo sobre la distribución del calor y las líneas isotermales, en las **Mém. de la Socciété d'Arcueil, t.** III.

buenas a primeras parece formar una sola masa, está agitado por corrientes cuyos límites se han fijado según leyes inmutables. Su temperatura se modifica diversamente por la configuración de las tierras y los mares en que reposa. Puede subdividírsele en varias cuencas que se vacían unas en las otras, y de las cuales las más agitadas (por ejemplo, la que está situada encima del golfo de México o entre la Sierra de Santa Marta y el golfo de Darién) tienen una influencia señalada en el enfriamiento y movimiento de las columnas de aire cercanas. Los vientos del Norte causan a veces, en la parte Suroeste del mar de las Antillas, rechazos y contracorrientes que en ciertos meses parecen disminuir los calores hasta en la Tierra Firme.

En tiempo de mi permanencia en La Guaira todavía no se conocía allí sino desde hacía dos años el azote de la fiebre amarilla, o *calentura amarilla;* y la mortalidad no había sido aún muy grande, porque la afluencia de los extranjeros en la costa de Caracas era menos que en La Habana y Veracruz. Habíanse visto de vez en cuando individuos, aun entre los criollos y gente de color, arrebatados por ciertas fiebres atáxicas remitentes que, por complicaciones biliosas, hemorragias y otros síntomas igualmente temerosos, parecían tener cierta analogía con la fiebre amarilla. Se trataba generalmente de hombres que se habían dado a trabajos fatigosos en el corte de maderas, por ejemplo en las selvas vecinas al puertecillo de Carúpano o al golfo de Santa Fe, al Oeste de Cumaná. Alarmaba a menudo la muerte de ellos a los europeos no aclimatados, en ciudades que se creía eran eminentemente sanas; pero los gérmenes de la enfermedad de que esporádicamente habían sido atacados no se propagaban. En las costas de Tierra Firme el verdadero tifo de América, conocido con el nombre de *vómito prieto* (vómito negro) y fiebre amarilla, que debe mirarse como una afección morbífica *sui géneris,* no era conocido sino en Puerto Cabello, en Cartagena de las Indias y en Santa

Marta, donde lo había observado y descrito Gastelbondo en 1729. Los españoles recién desembarcados y los habitantes del valle de Caracas no temían por entonces su permanencia en La Guaira: aquejaban solamente los calores opresivos que reinan durante una gran parte del año. De exponerse a la acción inmediata del sol, serían de temer a lo más esas inflamaciones de la piel y de los ojos que en la zona tórrida se experimentan dondequiera y que van a menudo acompañadas de un movimiento febril y de fuertes congestiones a la cabeza. Muchos individuos preferían el clima ardiente aunque uniforme de La Guaira al clima fresco aunque excesivamente variable de Caracas. Casi no se hablaba de la insalubridad del aire en aquel puerto.

Desde el año de 1797 todo ha cambiado. El comercio fué abierto a otros bajeles que los de la metrópoli. Marineros nacidos en las regiones más frías de España, y por consiguiente más sensibles a las impresiones climatéricas de la zona tórrida, comenzaban a frecuentar La Guaira. La fiebre amarilla se declaró: americanos del Norte, atacados del tifo, fueron recibidos en los hospitales españoles: no faltó quien dijese que eran ellos los que habían *importado* el contagio, y que antes de entrar en rada se había declarado la enfermedad a bordo de un bergantín que venía de Filadelfia. El capitán de ese bergantín negaba el hecho y pretendía que lejos de haber introducido el mal, sus marineros lo habían cogido en el puerto mismo. Se sabe, conforme a lo sucedido en Cádiz en 1800, cuán difícil es esclarecer hechos cuya incertidumbre parece favorecer teorías diametralmente opuestas. Los habitantes más ilustrados de Caracas y La Guaira, divididos como los médicos de Europa y los Estados Unidos, sobre el principio del contagio de la fiebre amarilla, citaban el mismo navío americano para probar, los unos que el tifo venía de fuera, y los otros que este había nacido en el país mismo. Los que abrazaban el último sistema admitían una alteración extraordina-

ria en la constitución atmosférica causada por el desbordamiento del río de La Guaira. Este torrente, que por lo general no tiene 10 pulgadas de hondo, tuvo, después de sesenta horas de lluvia en las montañas, una creciente tan extraordinaria, que arrastró troncos de árboles y masas de rocas de un volumen considerable. El agua medía durante la creciente de 30 a 40 pies de anchura por 8 a 10 pies de profundidad. Suponíase que había salido de algún depósito subterráneo formado por infiltraciones sucesivas en las tierras movedizas y nuevamente desmontadas. Varias casas fueron arrebatadas por el torrente, y la inundación se hizo tanto más peligrosa para los almacenes, cuanto la puerta de la ciudad, que únicamente podía dar salida a las aguas, se había cerrado accidentalmente. Fué menester abrir una brecha en una muralla del lado del mar. Más de treinta personas perecieron y los perjuicios fueron evaluados en medio millón de pesos. Las aguas estancadas que infectaban los almacenes, los sótanos y los calabozos de la cárcel pública esparcían sin duda miasmas en el aire, los cuales, como causas predisponentes, pueden haber acelerado el desarrollo de la fiebre amarilla; pero pienso que la inundación del río de La Guaira fué tan escasamente la causa primitiva de aquella cuanto lo fueron los desbordamientos del Guadalquivir, el Jenil y el Guadalmedina para Sevilla, Ecija y Málaga en las funestas epidemias de 1800 y 1804. He examinado atentamente el álveo del torrente de La Guaira y no he visto en él sino un terreno árido, bloques de esquisto micáceo y de gneis contentivos de piritas y desprendidos del cerro del Avila, pero nada que pudiese alterar la pureza del aire.

Desde los años de 1797 y 1798 (los mismos en que hubo una enorme mortalidad en Filadelfia, Santa Lucía (22) y Santo Domingo) la fiebre amarilla ha seguido

(22) Gillespie, **On the disease of His Majesty's squadron in the Antilles**, 1800, p. 17.

ejerciendo sus estragos en La Guaira: no sólo ha sido mortífera para la tropa recientemente llegada de España, sino también para la que había sido alistada lejos de las costas de los Llanos, entre Calabozo y Uritucu, en una región casi tan cálida como La Guaira, pero favorable a la salud. Sorprenderíanos aun más este último fenómeno, si no supiésemos que aun los nativos de Veracruz, que no son atacados del tifo en su propia ciudad, sucumben ahí algunas veces en las epidemias de La Habana y de los Estados Unidos (23). Así como el vómito negro encuentra sobre la cuesta de las montañas de México en el camino de Jalapa, un límite infranqueable en el Encero (a 476 toesas de altura), donde comienzan los robles y un clima fresco y delicioso, la fiebre amarilla no atraviesa casi la fila de montañas que separa a La Guaira del valle de Caracas. Este valle ha estado por largo tiempo exento de ella, pues no ha de confundirse el *vómito* y la fiebre amarilla con las fiebres atáxicas y biliosas. La Cumbre y el Cerro del Avila son un muro bien útil para la ciudad de Caracas, cuya elevación excede un poco a la del Encero, aunque su temperatura media es superior a la de Jalapa.

En otra obra (24) he expuesto las observaciones físicas hechas por el Sr. Bonpland y yo sobre el asiento de las ciudades periódicamente sujetas al azote de la fiebre amarilla, y no arriesgaré aquí nuevas conjeturas sobre los cambios que se observan en la constitución *patogénica* de ciertas ciudades. Mientras más reflexiono sobre estas materias, más misterioso encuentro todo lo que estriba en esas emanaciones gaseosas llamadas tan vagamente gérmenes del contagio que se suponen desarrollarse en un aire corrompido, destruirse con el frío, trasportarse en los vestidos, y fijarse en las paredes de las casas.

---

(23) Nouv. Esp., t. IV, p. 525.

(24) Nouv. Esp., t. IV, pp. 476-564.



ANTIGUO CAMINO DE LA GUAIRA A CARACAS

(Dibujo de Bellermann)

¿Cómo explicar que durante los dieciocho años que precedieron al año de 1794 no hubiese un solo caso de *vómito* en Veracruz, aun siendo en extremo grande el concurso de europeos no aclimatados y de mexicanos del interior, y aun cuando los marineros se entregasen a los mismos excesos que hoy se les reconviene y la ciudad fuese menos limpia de lo que es desde el año de 1800?

He aquí considerada la serie de los hechos patológicos en su mayor sencillez. Cuando a un puerto de la zona tórrida, cuya insalubridad no han temido particularmente los navegantes, llega a un tiempo gran número de personas nacidas en un clima frío, el tifo de América revela su actividad. Estas personas no han tenido el tifo durante la travesía; este no se manifiesta en ellos sino en los lugares mismos. ¿Ha cambiado la constitución atmosférica, o se ha desarrollado una nueva forma de enfermedad en individuos cuya excitabilidad está fuertemente exaltada?

Pronto empieza el tifo a ejercer sus estragos entre europeos nacidos en países meridionales. Si es por contagio que se propaga, sorprende observar que en las ciudades del continente equinoccial no se dirige por ciertas calles y que el contacto inmediato no aumenta el peligro de la permanencia ni más ni menos de lo que el aislamiento lo disminuye (25). Los enfermos, trasportados al interior de las tierras, sobre todo a lugares más frescos y elevados, por ejemplo a Jalapa no comunican el tifo a los habitantes de esos lugares, sea porque no es contagioso por su propia naturaleza, sea porque las causas predisponentes no son ahí las mismas que en la región del

(25) En la peste de Oriente (otro tifo caracterizado por el desorden del sistema linfático), el contacto inmediato es también de temer menos de lo que generalmente se piensa. El Sr. Larrey asegura que no es peligroso tocar o cauterizar los bubones, pero piensa que no debe arriesgarse en cubrirse con vestidos de los pestíferos. *Mém. sur les maladies de l'armée française en Egypte*, p. 35.

litoral. Con un descenso considerable de la temperatura cesa ordinariamente la epidemia en el sitio en que ha tenido su origen. Reitérase a la entrada de la estación cálida, en veces mucho antes, cuando desde hace varios meses no ha habido enfermo alguno en el puerto ni ha entrado en él navio alguno.

El tifo de América parece restringido al litoral, sea porque es allí donde desembarcan los que lo importan y donde se amontonan las mercancías que se suponen impregnadas de miasmas deletéreos (26), sea porque en las playas del mar se forman emanaciones gaseosas de una naturaleza particular. El aspecto de los lugares donde este tifo ejerce sus devastaciones parece a menudo excluir toda sospecha de un origen local o endémico. Se le ha visto reinar en las Canarias, en las Bermudas, y entre las Antillas menores, en lugares secos antes conocidos por la gran salubridad de su clima. Los ejemplos de la propagación de la fiebre amarilla al interior de las tierras parecen muy dudosos en la zona tórrida: puede haberse confundido esta enfermedad con fiebres remitentes biliosas. En cuanto a la zona templada, donde es más intenso el carácter contagioso del tifo de América, el mal se ha extendido indudablemente allí lejos del litoral, aun en lugares muy elevados o expuestos a vientos frescos y secos, como, en España, a Medina-Sidonia, a la Carlota, y a la ciudad de Murcia. Esta variedad de fenómenos que ofrece una misma epidemia según la diferencia de los climas, la reunión de las causas predisponentes, su duración más o menos larga, y los grados de su *exacerbación,* deben hacernos muy circunspectos al remontar a las causas secretas del tifo de América. Un observador ilustrado, que en las crueles epidemias de 1802 y 1803 fué médico en jefe de la colonia de Santo Domingo, y que estudió la enfermedad en la isla de Cuba, en los Estados Unidos y en España, el Sr. Bailly, piensa como yo "que el tifo es bien a menudo contagioso, pero que no siempre lo es" (27).

(26) Bailly, de la fievre jaune, 1814, p. 421.
(27) Bailly, l. c., p. XII (Nouv. Esp., t. IV, p. 524).

Desde que se ha visto ejercer a la fiebre amarilla tan crueles estragos en La Guaira, ha habido empeño en exagerar el desaseo de esa pequeña ciudad como se exagera el de Veracruz y el de los muelles o *warfs* de Filadelfia. En un lugar en donde el suelo es sumamente seco, que está desprovisto de vegetación, y donde caen apenas algunas gotas de lluvia en 7 u 8 meses, las causas que producen eso que llaman miasmas deletéreos, no pueden ser bien frecuentes. Las calles de La Guaira me han parecido en general bastante aseadas, con excepción del barrio de las carnicerías. La rada no presenta esas playas en las que se acumulan restos de fucos y moluscos; pero la costa cercana que se prolonga al Este hacia el cabo Codera, y por consiguiente a barlovento de La Guaira, es sumamente malsana. Reinan a menudo en Macuto y Caraballeda fiebres intermitentes pútridas y biliosas; y cuando de vez en cuando es interrumpida la brisa por un viento del Oeste, la pequeña bahía de Catia, que a menudo tendremos la oportunidad de nombrar en seguida, emite hacia la costa de La Guaira, a pesar del reparo que opone Cabo Blanco, un aire cargado de emanaciones pútridas.

Siendo tan diferente la irritabilidad de los órganos en los pueblos del Norte y en los del mediodía, no podría ponerse en duda que con una libertad mayor de comercio y una comunicación más frecuente e íntima entre países situados bajo diferentes climas, la fiebre amarilla haya de extender sus estragos en el Nuevo Mundo; y es aún posible que el concurso de tantas causas excitantes y su acción sobre individuos tan diferentemente organizados hagan nacer nuevas formas de enfermedades, nuevas desviaciones de las fuerzas vitales. Es uno de los males que acompañan inevitablemente una civilización creciente. Indicarlo no es tener añoranza de la barbarie: no es participar de la opinión de los que quisieran romper los vínculos que existen entre los pueblos, no para sanear los puertos de las colonias, sino para estorbar la introducción de las luces y retardar los progresos de la razón.

Los vientos del Norte que traen el aire frío del Canadá hacia el golfo de México hacen que cese periódicamente la fiebre amarilla y el vómito negro en La Habana y en Veracruz. Mas la suma igualdad de temperatura que caracteriza el clima de Puerto Cabello, La Guaira, Nueva Barcelona y Cumaná, pone el temor de que el tifus se haga allí permanente algún día, cuando por una gran concurrencia de extranjeros haya adquirido un alto grado de exacerbación. Felizmente el número de defunciones ha disminuido desde que se ha modificado el tratamiento según el carácter que ofrece la epidemia en los diferentes años, desde que se han estudiado mejor los diversos períodos de la enfermedad, que se reconocen por síntomas de inflamación y de ataxia o debilidad. Pienso que sería injusto negar el éxito que la medicina nueva ha obtenido sobre tan terrible flagelo; y sin embargo, la persuación de este éxito no está muy generalizada en las colonias, pues se oye decir muy comúnmente "que los médicos explican hoy el curso de la enfermedad de una manera más satisfactoria que lo hacían antes, pero que no la curan mejor: que antaño se dejaban morir lentamente no tomando más remedios que una infusión de tamarindo: que en nuestros días una medicina más activa conduce a la muerte de un modo más pronto y más directo".

Esta opinión no está fundada en un conocimiento exacto de lo que se hacía antes en las Antillas. Por el viaje del P. Labat puede uno convencerse de que a principios del siglo XVIII los médicos de las Antillas no dejaban morir al enfermo tan tranquilamente como parece que se supone. Matábase entonces, no con eméticos, quina y opio empleados en grandes dosis e intempestivamente, sino con frecuentes sangrías y el abuso de purgantes. Los médicos parecían aun conocer a tal punto los efectos de su tratamiento, que tenían la buena fe "de presentarse al lecho del enfermo desde la primera visita acompañados del confesor y del notario". Hoy, en los hospitales limpios y bien mantenidos, se logra a menudo reducir el número de defunciones a 18 o 15 por ciento y

un poco menos; pero dondequiera que están amontonados los enfermos, la mortalidad se eleva a la mitad y aun a los tres cuartos de los enfermos, como ha dado un ejemplo el ejército francés en Santo Domingo, en 1802.

He hallado la latitud de La Guaira de 10° 36′ 19″, y la longitud de 69° 26′ 13″ (28). La inclinación de la aguja imanada era, el 24 de enero de 1800, 42°,20; su declinación al N. E., 42° 20′ 35″. La intensidad de las fuerzas magnéticas se halló ser proporcional a 237 oscilaciones.

Siguiendo hacia el Oeste la costa granítica de La Guaira, se hallan entre ese puerto, que sólo es una rada poco abrigada, y Puerto Cabello, varias entradas en las tierras que ofrecen excelentes fondeaderos a los bajeles. Tales son la pequeña bahía de Catia, los Arrecifes, Puerto La Cruz, Choroní, Ciénega de Ocumare, Turiamo, Borburata y Patanemo. Todos estos puertos, con excepción del de Borburata por el que se exportan mulas para Jamaica, no son hoy visitados sino por pequeños barcos costaneros que cargan provisiones y cacao de las plantaciones circunvecinas. Los habitantes de Caracas, por lo menos aquellos que tienen miras más extensas, se fijan con vivo interés en el fondeadero de Catia, al Oeste de Cabo Blanco. Es un punto de la costa que el Sr. Bonpland y yo hemos examinado durante nuestra segunda permanencia en La Guaira. Una quebrada de que hablaremos a continuación, conocida con el nombre de *Quebrada de Tipe,* desciende de la altiplanicie de Caracas hacia Catia. Ha largo tiempo que se ha concebido el proyecto de construir por esa quebrada una vía carretera y abandonar el antiguo camino de La Guaira que casi se asemeja al paso del San Gotardo. Según ese proyecto, el puerto de Catia, que es tan vasto como abrigado, podría reemplazar al de La Guaira. Desgraciadamente toda esta playa a sotavento de cabo Blanco está llena de man-

---

(28) Espinosa establece, según el Sr. Ferrer, la parte más septentrional de la ciudad en 10° 36′ 40″ de latitud. Memorias de los navegantes españoles, 1809, t. II, parte IV, p. 24.

glares y es excesivamente malsana. He subido a la cima del promontorio que forma el cabo Blanco para observar allí, en la *Vigía,* el paso del sol por el meridiano. Quería comparar en la mañana las alturas tomadas sobre un horizonte artificial con las tomadas sobre el horizonte del mar, para verificar la depresión aparente del último por la medición barométrica de la colina (29). Es un método poco empleado hasta ahora según el cual, reduciendo las alturas del astro al tiempo mismo, puede uno servirse de un instrumento de reflexión así como de un instrumento provisto de un nivel. Hallé la latitud del cabo, no marcado en los mapas, tan exactos por lo demás, del *Depósito hidrográfico* de Madrid, de 10° 36′ 45″; y no pude servirme sino de los ángulos que daba la imagen del sol reflejado sobre un vidrio plano. El horizonte del mar estaba fuertemente abrumado, y las sinuosidades de la costa me impedían tomar las alturas del sol sobre ese horizonte.

Los alrededores de Cabo Blanco no dejan de tener interés para el estudio de las rocas. El gneis pasa aquí al estado de micaesquisto (*Glimmerschiefer*), y contiene, a lo largo de las costas del mar, capas de clorita esquistosa (*Chloritschiefer*). En esta última he reconocido granates y arena magnética. Tomando el camino de Catia se ve el esquisto clorítico pasar a esquisto anfibólico (*Hornblendschiefer*). Todas estas formaciones se vuelven a encontrar juntas en las montañas primitivas del

---

(29) Barómetro al nivel del mar, 337,3; termómetro, 28°: barómetro en la vigía, cima del cabo Blanco, 332, 8 (siempre en líneas del antiguo pie de rey); termómetro, 27°,2; altura, 65 toesas. He hallado en la vigía el ángulo entre la casa de la Compañía de Filipinas en La Guaira y la torre de Maiquetía, de 11° 31′ 25″; entre esta casa y la punta Naiguatá, 14° 58′ 35″. El eje longitudinal del cabo, que forma un promontorio alargado, se dirige en toda su masa al N. 81° E.; la parte más saliente, que es en la mitad, se dirige al N. 47° E. En La Guaira he visto (elevado el ojo a 33 pies) la vigía del cabo bajo un ángulo de elevación de 1° 12′; combinado lo cual con la medida barométrica, da para la distancia 3316 toesas. (**Obs. astr.**, t. I, p. 192). Jefferys, en el **Wet. Pilot** de 1783, coloca el cabo Blanco 20 minutos (casi 7 leguas) al Oeste de La Guaira.

Viejo Mundo, sobre todo en el Norte de Europa. Al pie de Cabo Blanco arroja el mar a la playa masas rodadas de una roca granujienta, que es una mezcla íntima de anfíbolo y feldespato laminar. Es lo que algo vagamente se llama *Grünstein primitivo.* Se reconocen en ello vestigios de cuarzo y de piritas. Es probable que cerca de las costas existan algunas rocas submarinas que produzcan esas masas excesivamente duras. Las he comparado en mi diario con el *Paterlestein* del Fichtelberg, en Franconia, que es también una diabasa, pero de tal modo fusible, que de él se hacen botones de vidrio, usados para el comercio de esclavos en las costas de Guinea. Al principio había creído (según la analogía de los fenómenos que presentan estas mismas montañas de Franconia, cerca de Schauenstein y Steben, donde domina el esquisto carburado de transición) que la presencia de estas masas anfibólicas con cristales de feldespato común (no compacto) indicaba la proximidad de las rocas de transición; pero en el alto valle de Caracas, cerca de Antímano, se descubren bolas de la misma diabasa llenando un filón que atraviesa el esquisto micáceo. En la pendiente occidental de la colina del cabo Blanco el gneis está cubierto de una formación de arenisca o de aglomerado sumamente reciente. Esta arenisca contiene fragmentos angulosos de gneis, de cuarzo y de clorita, arena magnética, madréporas y conchas bivalvas petrificadas. ¿Será esta formación de la misma edad que la de Punta Araya y Cumaná? He enviado numerosas muestras de ella al gabinete del rey de España en Madrid.

Pocas partes de la costa tienen un clima tan ardiente como los alrededores de Cabo Blanco. Sufrimos mucho con el calor, aumentado por la reverberación de un suelo árido y polvoriento; pero los efectos de la insolación no tuvieron para nosotros funestas consecuencias. Temen con exceso en La Guaira la acción fuerte del sol sobre las funciones cerebrales, sobre todo en una época en que la fiebre amarilla empieza a manifestarse. Hallándome un día en el terrado de la casa para observar el mediodía y la diferencia de los termómetros al sol y

a la sombra, vi aparecerse a mi espalda un hombre que me urgió con instancia a que tomase una poción que tenía en la mano del todo aprestada. Era un médico que desde su ventana me había visto hacía media hora expuesto a los rayos del sol con la cabeza descubierta. Me aseguraba que, habiendo yo nacido en un país septentrional, por la imprudencia que acababa de cometer, debía experimentar yo indudablemente, y en esa misma tarde, los síntomas de la fiebre amarilla, si me obstinaba en no tomar un preservativo. Esta predicción, aunque muy seria, nada me alarmó, pues largo tiempo hacía que me creía aclimatado; pero ¿cómo no ceder a instancias motivadas por tan benévola solicitud? Tragué mi poción, y el médico tal vez me contó en el número de los enfermos que en el curso del año había salvado.

Después de haber descrito el sitio y la constitución atmosférica de La Guaira, nos apartaremos de las costas del mar de las Antillas, para no volverlas a ver casi del todo antes de nuestro regreso de las misiones del Orinoco. El camino que lleva del puerto a Caracas, capital de una gobernación de cerca de 900.000 habitantes, se asemeja, como más arriba lo hemos hecho notar, a los pasos de los Alpes, a los caminos del San Gotardo y del San Bernardo mayor. Nunca se había intentado su nivelación antes de mi llegada a la provincia de Venezuela, y ni aun se tenía idea precisa alguna de la elevación del valle de Caracas. Se había reparado desde largo tiempo atrás que se bajaba mucho menos de la Cumbre y de *Las Vueltas*, que es el punto culminante del camino, hacia La Pastora a la entrada del valle de Caracas, que hacia el puerto de La Guaira; pero como el monte del Avila es de una masa muy considerable, no se descubren a un tiempo los puntos que se quisiera comparar. Imposible es aún formarse una idea exacta de la elevación de Caracas mediante el clima del valle. Refrescan allí el ambiente corrientes de aire descendente, y en gran parte del año las brumas que envuelven la alta cima de la *Silla*. Varias veces he hecho a pie el camino de La Guaira a Caracas, y de él he dibujado un perfil fundado

en 12 puntos, cuya altura fué determinada por medidas barométricas (30). En vano he deseado hasta ahora que mi nivelación fuese repetida y perfeccionada por algún viajero instruido que visitara esta comarca, tan pintoresca y a la vez tan interesante para el físico.

Cuando en la estación de los grandes calores se respira el aire abrasador de La Guaira y se vuelven las miradas hacia las montañas, impresiona vivamente la idea de que a la distancia directa de cinco o seis mil toesas una población de 40.000 almas, reunida en un estrecho valle, goza del frescor de la primavera, con una temperatura que por la noche baja a 12° del termómetro centesimal. Este acercamiento de climas diferentes es muy común en toda la cordillera de los Andes; pero dondequiera, en México, en Quito, en el Perú y en la Nueva Granada, es preciso hacer largos viajes al interior de las tierras, sea por llanuras, sea remontando los ríos, para llegar a las grandes ciudades que son centros de civilización. La elevación de Caracas sólo es el tercio de la de México, Quito y Santa Fe de Bogotá; pero entre todas las capitales de la América española que tienen en medio de la zona tórrida un clima fresco y delicioso, es Caracas la más acercada a las costas. Qué ventaja la de tener un puerto de mar a tres leguas de distancia,

(30) He aquí las observaciones barométricas y sus resultados. Maiquetía, 335,0; term. 25°,6. La Venta, posada grande en la falda septentrional de la Cumbre o del Cerro de Avila, barom. 294,1; term. 19°,2. El Guayabo o Venta chica de la Cumbre, 285,3; term. 18°,7. Fuerte de la Cuchilla, 281,5; term. 18°,8. Venta chica de Sanchorquíz, 284,2; term. 18°,7. Junto a la Fuente de Sanchorquíz, 286,4; term. 18°,6. Ultima Venta chica, antes de llegar a la Cruz de La Guaira, 284,1; term. 18°,8. La Cruz de La Guaira, 292,2; term. 19°,6. La Alcabala de Caracas, Aduana de La Pastora, baróm. 301,3; term. 15°,1 Caracas, en la Trinidad, baróm. 303,7; term. 15°,2. (Véanse mis **Obs. astr.**, t. I, p. 296 y 367). Los resultados calculados pecan probablemente un poco por defecto. Se han reducido las alturas barométricas, en la hora misma, por el conocimiento preciso del efecto de las pequeñas mareas barométricas. La altura absoluta del barómetro al nivel del mar se la indica menor de la que la daba el mismo instrumento bien rectificado en el punto cero de su escala, pero no se trata aquí sino de las diferencias.

y de estar situada entre las montañas, en una altiplanicie que produciría trigo, si se prefiriese su cultivo al del cafeto!

El camino de La Guaira al valle de Caracas es infinitamente más hermoso que el de la Honda a Santa Fe, y el de Guayaquil a Quito, y aun está mejor mantenido que la antigua vía que conduce del puerto de Veracruz a Perote, en la ladera oriental de las montañas de Nueva España. En buenas mulas, no se gastan sino tres horas para ir del puerto de La Guaira a Caracas, y bastan sólo dos para el regreso. En mulas de carga o a pie, el viaje es de cuatro a cinco horas. Se sube al principio, por una cuesta peñascosa sumamente inclinada y por estaciones que llevan los nombres de *Torrequemada, Curucutí* y el *Salto,* hasta una gran posada (la *Venta*) situada a 600 toesas de altura sobre el nivel del mar. La denominación de *Torrequemada* indica la fuerte sensación que se experimenta cuando se baja hacia La Guaira. Está uno como sofocado por el calor que reflejan las paredes de rocas y más que todo las áridas llanuras en las que se hunde la vista. En esta ruta, como en el camino de Veracruz a México, y en dondequiera que en virtud de una cuesta empinada se muda de clima, el acrecentamiento de las fuerzas musculares y el sentimiento de bienestar que se experimenta a medida que se va entrando en capas de aire más frías, me han parecido menos intensos que la sensación de postración y languidez a que congojosamente nos entregamos al descender hacia las llanuras ardientes del litoral. Tal es la organización del hombre, que aun en el mundo moral no gozamos tanto de lo que calma nuestra situación, como sufrimos al vernos afectados por una aflicción nueva.

De Curucutí al Salto es un poco menos penosa la subida. Las sinuosidades del camino contribuyen a hacer más suave la pendiente, como en el antiguo camino del Monte Cenís. El Salto es una grieta que se pasa por un puente levadizo. Verdaderas fortificaciones coronan la cumbre del monte. En la Venta vimos el termómetro, a mediodia, a 19°,3 cuando en La Guaira se sostenía, a

la misma hora, a 26°,2. Como después de la época en que los neutrales han sido de vez en cuando admitidos en los puertos de las colonias españolas, se ha permitido a los extranjeros subir a Caracas más fácilmente que a México, la Venta goza ya de alguna celebridad en Europa y en los Estados Unidos por la belleza de su situación. En efecto, cuando lo permiten las nubes, este sitio ofrece una magnífica perspectiva sobre el mar y las costas cercanas. Se descubre un horizonte de más de veintidós leguas de radio; es deslumbradora la masa de luz que refleja el litoral blanco y árido; abajo se ve a Cabo Blanco, la villa de Maiquetía con sus cocoteros, La Guaira y los bajeles que entran en el puerto. Bastante más extraordinario todavía he hallado este espectáculo, cuando no está del todo sereno el cielo y cuando regueros de nubes, fuertemente iluminadas en su parte superior, parecen descansar, como islotes movedizos, sobre la superficie inmensa del océano. Capas de vapores que se sostienen a diferentes elevaciones, forman planos intermediarios entre el ojo del observador y las regiones bajas. Por una ilusión fácil de explicar agrandan ellas la escena y la hacen más imponente. Descúbrense de tiempo en tiempo los árboles y las habitaciones al través de las aberturas que dejan las nubes empujadas por el viento y rodando sobre sí mismas. Se creería entonces que los objetos están colocados a mayor profundidad de la que aparentan con un aire puro y uniformemente sereno. Puestos a la misma elevación en el declive de las montañas de México, entre las Trancas y Jalapa, todavía se está a doce leguas de distancia del mar (31); no se distingue sino muy confusamente la costa, al paso que en el camino de La Guaira a Caracas se dominan las llanuras (la *tierra caliente*) como desde lo alto de una torre. Hay que figurarse la impresión que debe dejar tal aspecto a los que, nacidos en el interior de las tierras, ven desde este punto por vez primera el mar y los barcos.

(31) Véase el perfil que publiqué en el **Atlas de la Nouvelle-Espagne**, lám. 12.

He determinado por observaciones directas la latitud de la Venta para poder dar una idea más precisa de su distancia de las costas. Esta latitud es de 10° 33′ 9″. Su longitud me ha parecido, según el cronómetro, más o menos de 2′ 47″ en arco al Oeste de la ciudad de Caracas (32). A esta altura he hallado la inclinación de la aguja imanada de 41°,75, y la intensidad de las fuerzas magnéticas igual a 234 oscilaciones.

Para llegar al Guayabo se suben todavía más de 150 toesas a partir de la Venta, que se llama también *Venta grande,* para distinguirla de otras tres o cuatro pequeñas hosterías establecidas en mi tiempo (hoy casi todas ellas están destruidas) a lo largo de la senda. Es casi el punto culminante del camino: también llevé el barómetro más allá, un poco por encima de *la Cumbre,* al fortín de la Cuchilla. Hallándome sin pasaporte (pues durante cinco años no he tenido de él necesidad sino en el momento de desembarcar) me vi por poco arrestado en un puesto de artilleros. Para calmar la ira de aquellos viejos militares tradújeles en *varas* castellanas el número de toesas que ese puerto tiene sobre el nivel del mar. Apenas pareció interesarles eso, y no debí mi libertad sino a un andaluz que se hizo en extremo tratable cuando le dije que las montañas de su país, la Sierra Nevada de Granada, eran mucho más elevadas que todas las montañas de la provincia de Caracas.

En el fuerte de la Cuchilla se halla uno a la altura de la cima del Puy-Dome, o bien a poco más o menos 150 toesas más bajo que el puesto del Monte Cenís. Estando tan cerca la ciudad de Caracas, la Venta del Guayabo y el puerto de La Guaira, hubiéramos deseado el Sr. Bonpland y yo poder observar simultáneamente, durante algunos días consecutivos la extensión de las pequeñas mareas barométricas, en un valle de poca anchura, sobre una altiplanicie expuesta a los vientos y cercana a las

(32) Las alturas del sol que tomé el 20 de enero de 1800 fueron muy cerca del paso del astro por el meridiano (**Obs. astr.**, t. I, p. 186).

costas del mar; pero la atmósfera no estaba bastante sosegada durante el tiempo que permanecimos en esos lugares. Además, carecía yo del triple aparato de instrumentos meteorológicos que exigía este trabajo, el cual recomiendo a los físicos que visiten próximamente este país.

Cuando por primera vez transité esta altiplanicie para pasar a la capital de Venezuela, hallé reunidos en derredor de la pequeña fonda del Guayabo muchos viajeros que ponían a descansar sus mulas. Eran caraqueños, y disputaban entre sí acerca del movimiento por la independencia que había tenido efecto poco tiempo antes. José España había sucumbido en el cadalso; su mujer gemía en una casa de reclusión, porque había dado asilo a su marido fugitivo y no lo había delatado al gobierno. Sorprendióme la agitación que reinaba en los ánimos, la acritud con que discutían cuestiones sobre las que hombres de aquel mismo país no debieran diferir en opinión. Mientras disertaban sobre el odio de los mulatos contra los negros libres y los blancos, sobre la riqueza de los frailes y la dificultad de mantener los esclavos en la obediencia, un viento frío que parecía descender de la alta cima de la Silla de Caracas, nos envolvió en una espesa bruma y puso término a una conversación tan animada. Se buscó un refugio en la Venta del Guayabo. Cuando entramos en la hostería, un hombre de edad, que con mayor calma había hablado, recordó a los demás cuán imprudente era, en el cerro como en la ciudad, en esos tiempos de delación, entregarse a discusiones políticas. Tales palabras, pronunciadas en un lugar de tan salvaje aspecto, me causaron una viva impresión, que a menudo se ha renovado en el trascurso de nuestras recorridas por los Andes de Nueva Granada y del Perú. En Europa, donde los pueblos desahogan sus querellas en las llanuras, se asciende a las montañas para buscar allí el aislamiento y la libertad. En el Nuevo Mundo las cordilleras están habitadas hasta doce mil pies de altura. Los hombres llevan allí consigo tanto sus disenciones civiles como sus

mezquinas y rencorosas pasiones. Se han establecido casas de juego en las faldas de los Andes, allá donde el descubrimiento de las minas de oro ha hecho fundar ciudades; y en esas vastas soledades, casi por encima de la región de las nubes, en medio de objetos que deberían enaltecer las ideas, la noticia de una condecoración o de un título rehusados por la corte, trastorna a menudo la dicha de las familias.

Ya se vuelvan las miradas hacia el lejano horizonte del mar, o ya se dirijan al Sureste hacia la cresta dentada de peñascos que parece unir la Cumbre con la Silla, aunque estén separadas por la quebrada de Tocume (Tócome), por todas partes se admira el alto carácter del paisaje. A partir del Guayabo se recorre durante media hora una altiplanicie muy pareja cubierta de plantas alpinas. Esta parte del camino la llaman *las Vueltas* a causa de sus sinuosidades. Un poco más arriba se hallan las barracas o almacenes de harina que la Compañía Guipuzcoana había construido en un lugar de temperatura muy fresca, cuando tenía el monopolio exclusivo del comercio y el abastecimiento de Caracas. Es del camino de las Vueltas, de donde la capital se ve por primera vez, situada trescientas toesas más abajo, en un valle ricamente plantado de cafetos y árboles frutales de Europa. Los viajeros tienen la costumbre de detenerse junto a un hermoso manantial, conocido con el nombre de *Fuente de Sanchorquíz,* que desciende de la *Sierra,* sobre capas inclinadas de gneis. He hallado su temperatura de 16°,4; lo cual, para una elevación de 726 toesas, es un frescor bien considerable, y mayor parecería a los que beben esta agua límpida, si el manantial, en vez de brotar entre la Cumbre y el valle templado de Caracas, se encontrara en la bajada hacia La Guaira. Pero he observado que en esta bajada, al lado septentrional de la montaña, la roca está inclinada (por una excepción poco común en este país), no al Noroeste, sino al Sureste (Hor. 8,3; incl., 40° al S. E.), lo cual quizá impide a las aguas subterráneas formar ahí manantiales.

Del arroyuelo de Sanchorquíz se sigue bajando a la Cruz de La Guaira, cruz colocada en un sitio abierto a 632 toesas de altura, y de ahí (entrando por la alcabala y barrio de La Pastora) a la ciudad de Caracas. A este lado meridional del cerro del Avila, el gneis presenta varios fenómenos geognósticos dignos de la atención de los viajeros. Está atravesado por filones de cuarzo donde encajan prismas acanalados, a menudo articulados con titanio rútilo de dos o tres líneas de diámetro. En las hendeduras del cuarzo se hallan, cuando se le rompe, cristales muy sueltos que forman una red entrecruzándose: en ocasiones (sobre todo por debajo de la Cruz de La Guaira, a 594 toesas de altura absoluta) el titanio no se presenta más que en dendritas de un rojo vivo. El gneis del valle de Caracas está caracterizado por los granates verdes y rojos que encierra y que desaparecen donde la roca pasa al esquisto micáceo. Igual fenómeno ha sido observado por el Sr. de Buch en Suecia, en Helsingland; mientras que en la Europa templada son generalmente los esquistos micáceos y las serpentinas, y no el gneis, los que contienen los granates. En las cercas de los huertos de Caracas, construidas en parte con fragmentos de gneis, se reconocen granates de un bello color rojo, un poco trasparentes, pero muy difíciles de desprender. El gneis, cerca de la Cruz de La Guaira, a media legua de distancia de Caracas, me ha mostrado también vestigios de cobre azulino (cobre carbonatado azul) diseminado en filones de cuarzo y pequeñas capas de grafito o hierro carburado terroso. Este último, que sobre el papel deja trazas, se halla en masas bastante grandes, y a veces mezclado con hierro espático, en la quebrada de Tocume (¿Tócome?), al Este de la Silla.

Entre el manantial de Sanchorquíz y la Cruz de La Guaira, como todavía más arriba, el gneis encierra potentes bancos de caliza primitiva, gris azulada, sacaroide, de grano grueso, que contiene mica y está atravesada por filones de espato calcáreo blanco. La mica, en anchas hojas, está colocada en el sentido de la inclina-

ción de las capas. He hallado en esta caliza primitiva muchas piritas cristalizadas y fragmentos romboidales de hierro espático de un amarillo isabelino. El empeño que tuve en descubrir tremolita (gramatita del Sr. Hauy), que en el Fichtelberg de Franconia, cerca de Wunsiedel, es común en la caliza granosa (sin dolomia), fué inútil (33). En Europa se observan generalmente bancos de caliza primitiva en los esquistos micáceos; pero también se halla caliza sacaroide en un gneis de la formación más antigua, en Suecia, cerca de Upsal, en Sajonia, cerca de Burkersdorf, y en los Alpes, en el paso del Simplón. Estos yacimientos son análogos a los de Caracas. Los fenómenos de la geognosia, particularmente los que conciernen a la estratificación de las rocas y a su agrupamiento, nunca son aislados; se les halla de nuevo en ambos hemisferios. Tanto más me han impresionado estas analogías y esta identidad de formaciones, cuanto que en la época de mi viaje los mineralogistas no conocían todavía el nombre de una sola roca de Venezuela, de Nueva Granada y de las cordilleras de Quito.

---

(33) La caliza primitiva por encima del manantial de Sanchorquíz está dirigida, como el gneis en ese punto, hor. 5,2; e inclinada de 45° al Norte; pero la dirección general del gneis en el cerro del Avila es, hor. 3,4 con 60° de inclinación al N. O. Obsérvanse excepciones locales en una pequeña extensión de terreno cerca de la Cruz de La Guaira (hor. 6,2; inclin. 8° N.), y más arriba, frente a la quebrada de Tipe (hor. 12; inclin. 50° 0).

CAPITULO XII

Mirada general sobre las provincias de Venezuela.—Diversidad de sus intereses.—Ciudad y valle de Caracas. Clima

La importancia de una capital no depende únicamente de su población, su riqueza o su posición; y para apreciarla con alguna cabalidad, es menester recordar la extensión del territorio del que es ella centro, la masa de producciones indígenas que son objeto de su comercio, las relaciones en que se encuentra con las provincias sometidas a su influencia política. Estas diversas circunstancias se modifican con los vínculos más o menos relajados que unen a las colonias con la metrópoli; mas tales son el imperio del hábito y las combinaciones del interés comercial, que es de presumir que esa influencia de las capitales sobre los países circundantes, esas asociaciones de provincias, que se refunden entre sí bajo la denominación de reinos, de capitanías generales, de presidencias y de gobiernos, sobrevivirán así y todo a la catástrofe de la separación de las colonias (1). No se llevarán a efecto los desmembramientos sino allí donde, a despecho de los límites naturales, se han reunido arbitrariamente partes que se hallan estorbadas en sus comunicaciones. La civilización en América, donde-

(1) **Reinos, Capitanías generales, Presidencias, Gobiernos, Provincias,** son los nombres que la corte de España ha dado siempre a sus **dominios de ultramar.**

quiera que (como en México, Guatemala, Quito o el Perú) no existía ya hasta cierto punto antes de la conquista, se dirigió de las costas hacia el interior, ora siguiendo el valle de un gran río, ora una cordillera de montañas que ofrecían climas templados. Concentrada a la vez en diferentes puntos, se propagó al modo de radios divergentes. La reunión en provincias o en reinos se efectuó con el primitivo contacto inmediato entre las porciones civilizadas o por lo menos sometidas a una dominación estable y regular. Comarcas desiertas o habitadas por pueblos salvajes cercan hoy los países conquistados por la civilización europea; y aquellas separan tales conquistas como con brazos de mar difíciles de franquear manteniéndose las más de las veces estados en vecindad mediante franjas de tierras desmontadas. Más fácil es conocer la configuración de las costas bañadas por el océano que las sinuosidades de este litoral interior en que la barbarie y la civilización, las selvas impenetrables y los terrenos cultivados, se tocan y delimitan. Por no haber reflexionado sobre el estado de las nacientes sociedades del Nuevo Mundo, desfiguran los geógrafos tan a menudo sus mapas, trazando las diferentes partes de las colonias españolas y portuguesas como si estuviesen contiguas en todos los puntos del interior. El conocimiento local que he podido adquirir por mí mismo acerca de esos límites, me pone en capacidad de fijar con alguna certidumbre la extensión de las grandes divisiones territoriales, de comparar la parte silvestre y la habitada, y de apreciar la influencia política más o menos grande que ejercen ciertas ciudades de América, como centros de poder y de comercio.

Caracas es la capital de un país que es casi dos veces más grande que el Perú actual y que le cede poco en extensión al reino de la Nueva Granada (2). Este país,

(2) La Capitanía general de Caracas tiene cerca de 48.000 leguas cuadradas (de 25 al grado); el Perú (desde que La Paz, Potosí, Charcas y Santa Cruz de la Sierra fueron separadas y reunidas al virreinato de Buenos Aires) tiene 30.000; la Nueva Granada, comprendiendo la provincia de Quito, 65.000. Hizo estos cálculos



VISTA DE CARACAS, EL AVILA Y SU VALLE

(Cuadro atribuído a Bellermann, 1842-1846)

que el gobierno español designa con los nombres de *Capitanía general de Caracas* o de *provincias* (reunidas) *de Venezuela,* tiene cerca de un millón de habitantes, de los cuales 60.000 son esclavos (3). Comprende, a lo largo de las costas, la Nueva Andalucía o provincia de Cumaná (con la isla de Margarita) (4), Barcelona, Venezuela o Caracas, Coro y Maracaibo; en el interior, las provincias de Barinas y la Guayana, la primera a lo largo de los ríos Santo Domingo y Apure, y la segunda a lo largo del Orinoco, el Casiquiare, el Atabapo y Río Negro. Echando una ojeada general sobre las siete provincias reunidas de la Tierra Firme, se ve que forman tres zonas distintas extendidas de Este a Oeste.

Hállanse primero terrenos cultivados a lo largo del litoral y cerca de la cordillera de montañas costaneras; luego, sabanas o dehesas; y en fin, allende el Orinoco, una tercera zona, la de los bosques en las que se penetra sólo por medio de los ríos que lo atraviesan. Si los indígenas que habitan esos bosques viviesen enteramente del producto de la caza, como los del Missouri, diríamos que las tres zonas en que acabamos de dividir el territorio de Venezuela son la imagen de tres estados de la sociedad humana, la vida del salvaje cazador en los bosques del Orinoco, la vida pastoral en las sabanas o Llanos y la vida del agricultor en los altos valles y al pie de los montes costaneros. Los frailes misioneros y algunos soldados ocupan aquí, como en la América toda, puestos avanzados sobre la frontera del Brasil. Es en esta primera

---

el Sr. Oltmanns, conforme a los cambios que mis determinaciones astronómicas han introducido en los mapas de la América española. Prefiero aquí evaluaciones en números redondos; las discusiones particulares sobre la extensión de los diferentes países, su población respectiva, y otras circunstancias puramente estadísticas, hallarán su puesto en capítulos particulares, a medida que nos apartemos de cada una de las grandes divisiones territoriales.

(3) La Capitanía general de Caracas tiene el título de Capitanía general de las Provincias de Venezuela y Ciudad de Caracas.

(4) Esta isla, cercana a las costas de Cumaná, forma un Gobierno particular, que depende inmediatamente del capitán general de Caracas.

zona donde se hace palpar la preponderancia de la fuerza y el abuso del poder que es su necesaria consecuencia. Los indígenas se mueven en una guerra cruel y se devoran a veces unos a otros. Los frailes tratan de ensanchar sus aldeíllas de misión y se aprovechan de las disenciones de los indígenas. Los militares destinados a proteger los frailes viven en disputas con estos. Todos al igual presentan el triste cuadro de la miseria y las privaciones. Presto tendremos la oportunidad de acercarnos a mirar tal estado del hombre que, como estado natural, ensalzan los que habitan las ciudades. En la segunda región, que son las llanuras y los pastos, no es variada la alimentación, pero sí muy abundante. Más adelantados hacia la civilización, no por eso quedan los hombres, con excepción del recinto de algunas ciudades esparcidas, menos aislados unos de otros. Al ver sus habitaciones, cubiertas en parte con pieles y cueros, creeríase que, lejos de haberse asentado, están apenas acampados en esas vastas praderas que hacen horizonte. La agricultura, que por sí sola consolida las bases de la sociedad y estrecha sus lazos, ocupa la tercera zona, que constituye el litoral, y sobre todo los valles cálidos y templados de los montes próximos al mar.

Podríase objetar que en otras partes de la América española y portuguesa, dondequiera que pueda seguirse el desarrollo progresivo de la civilización, hallamos reunidas las tres edades de la sociedad (5); pero hay que observar, y esta observación es muy importante para los que quieren conocer a fondo el estado político de las diversas colonias, que la disposición de las tres zonas, la de los bosques, la de los pastos y la de las tierras labradas, no es igual dondequiera, y que en ninguna parte es tan regular como en el país de Venezuela. Mucho dista de lo cierto que sea siempre de la costa hacia el interior que van disminuyendo la población, la industria comercial y la cultura intelectual, En México, en el Perú y en Quito, son las altiplanicies y las montañas centrales

(5) Nouv. Esp., t. II, p. 68.

las que presentan la más numerosa reunión de cultivadores, las ciudades más contiguas, las instituciones más antiguas. Y aún se observa que en el reino de Buenos Aires, la región de los pastos, conocida con el nombre de Pampas, se halla interpuesta entre el puente aislado de Buenos Aires y la gran masa de indios labradores que habitan las cordilleras de Charcas, la Paz y Potosí. Esta circunstancia da origen, en un mismo país, a una diversidad de intereses entre los pueblos del interior y los habitantes de la costa.

Cuando se quiere tener una idea precisa de estas vastas provincias que desde ha siglos han sido gobernadas casi como estados separados, por virreyes y capitanes generales, hay que prestar atención a una vez sobre varios puntos. Hay que distinguir las partes de la América española opuestas al Asia, de las que están bañadas por el océano Atlántico; hay que discutir, como acabamos de hacerlo, dónde está colocada la mayor parte de la población y si ella está aproximada a las costas, o si está concentrada en el interior, sobre las altiplanicies frías y templadas de las cordilleras; hay que verificar la razón numérica entre los indígenas y las demás castas, investigar el origen de las familias europeas, examinar a qué raza pertenece el mayor número de blancos en cada parte de las colonias. Los andaluces-canarios de Venezuela, los montañeses (así llaman en España a los habitantes de las montañas de Santander) y los vizcaínos de México, los catalanes de Buenos Aires, difieren esencialmente entre sí en lo que hace a su aptitud para la agricultura, para las artes mecánicas, para el comercio, y para las cosas que provienen del desarrollo de la inteligencia. Cada una de estas razas ha conservado, en el Nuevo como en el Viejo Mundo, los matices que constituyen su fisonomía nacional, la aspereza o la blandura de su carácter, su moderación o el deseo excesivo de lucro, su hospitalidad afable o el gusto por el aislamiento. En los países cuya población está compuesta en gran parte de indios y de castas mezcladas, las diferencias que se manifiestan entre los europeos y sus descendientes no pue-

den sin duda ser tan opuestas y definidas como las que antaño exhibían las colonias de origen jónico o dórico. Españoles trasplantados a la zona tórrida, hechos bajo un nuevo cielo casi extranjeros a los recuerdos de la madre patria han debido experimentar mudanzas más sensibles que los griegos establecidos en las costas del Asia Menor o de Italia, cuyos climas difieren tan poco de los de Atenas o de Corinto. No es posible negar las diversas modificaciones que en el carácter del español-americano han producido a una vez la constitución física del país, el aislamiento de las capitales en altiplanicies, o su proximidad a las costas, la vida agrícola, el trabajo de las minas, y el hábito de las especulaciones comerciales; pero doquier se reconoce, en los habitantes de Caracas, de Santa Fe, de Quito y de Buenos Aires, algo que pertenece a la raza, a la filiación de los pueblos.

Si se examina el estado de la capitanía general de Caracas según los principios que acabamos de exponer, se ve que es principalmente cerca del litoral donde se encuentran su industria agrícola, la gran masa de su población, sus ciudades numerosas, y cuanto depende de una civilización avanzada. El desarrollo de las costas es de más de 200 leguas. Están bañadas por el pequeño mar de las Antillas, suerte de Mediterráneo, sobre cuyas orillas han fundado colonias casi todas las naciones de Europa, que se comunica con muchos puntos del océano Atlántico, y cuya existencia ha influido sensiblemente, desde la conquista, sobre los progresos de la ilustración en la parte del naciente de la América equinoccial. Los reinos de Nueva Granada y México no tienen relaciones con las colonias extranjeras, y mediante ellas con la Europa no española, sino por los únicos puertos de Cartagena de las Indias y Santa Marta, y de Veracruz y Campeche. Estos vastos países, por la naturaleza de sus costas y el aislamiento de su población en el dorso de las cordilleras, tienen pocos puntos de contacto con el extranjero. Aun menos frecuentado es el golfo de México, en una parte del año, a causa del peligro de las ventoleras del Norte. Las costas de Venezuela, por el con-

trario, debido a su extensión, su desarrollo hacia el Este, la multiplicidad de sus puertos, y la seguridad de sus aterrajes en las diferentes estaciones, aprovechan todas las ventajas que ofrece el mar interior de las Antillas. En ninguna parte las comunicaciones con las grandes islas, y aun con las de barlovento, pueden ser más frecuentes que por los puertos de Cumaná, Barcelona, La Guaira, Puerto Cabello, Coro y Maracaibo: en ninguna parte ha sido más difícil de restringir el comercio ilícito con los extranjeros. ¿Habrá que admirarse de que esta facilidad de relaciones comerciales con los habitantes de la América libre y los pueblos de la Europa agitada haya aumentado a un tiempo, en las provincias reunidas bajo la capitanía general de Venezuela, la opulencia, las luces, y ese deseo inquieto de un gobierno local que se confunde con el amor de la libertad y de las formas republicanas?

Los indígenas cobrizos o indios no constituyen una masa muy importante de la población agrícola sino allí donde los españoles han hallado, en el momento de la conquista, gobiernos regulares, una sociedad civil, instituciones antiguas y las más de las veces muy complicadas, como en Nueva España, al Sur de Durango, y en el Perú, desde el Cuzco al Potosí. En la capitanía general de Caracas la población india es poco considerable, por lo menos fuera de las misiones, en la zona cultivada. En el caso de grandes disenciones políticas, los indígenas no inspiran temores a los blancos y a las castas mezcladas. Evaluando la población total de las siete provincias reunidas en 900.000 almas, para 1800, pienso que los indios sólo alcanzan a 1/9, mientras que en México alcanzan a casi la mitad de los habitantes.

Entre las castas de que se compone la población de Venezuela, la de los negros, que se hace doblemente interesante por la desventura y por el temor a una reacción violenta, no es considerable por su número sino por su acumulación en una extensión de terreno poco considerable. Pronto veremos que en toda la capitanía general

los esclavos no exceden 1/15 de la población total. En la isla de Cuba, que entre las Antillas es aquella en que los negros están en menor número comparativamente a los blancos, esta razón era en 1811 como 1 a 3. Las siete provincias reunidas de Venezuela contienen 60.000 esclavos; Cuba, cuya extensión es ocho veces menor, tiene 212.000. Considerando el mar de las Antillas, del que hace parte el golfo de México, como un mar interior de varias embocaduras, es importante que dirijamos la atención sobre las relaciones políticas que nacen de esa configuración singular del Nuevo Continente entre países situados en derredor de una misma cuenca. A pesar del aislamiento en que la mayor parte de las metrópolis tratan de mantener sus colonias, no por eso dejan de comunicarse las agitaciones, en ellas. Dondequiera son iguales los elementos de división, y como por instinto se establece un acuerdo entre hombres del mismo color separados por la diferencia del lenguaje y habitadores de playas opuestas. Este Mediterráneo de América, formado por el litoral de Venezuela, Nueva Granada, México, los Estados Unidos (6) y las islas Antillas, reune en sus orillas cerca de millón y medio de negros libres y esclavos; tan desigualmente repartidos están, que no hay sino muy pocos al Sur y casi nada en la región del Oeste. La gran acumulación de ellos se encuentra en las costas septentrionales y orientales. Es por decirlo así la parte africana de esta cuenca interior. Natural es que las disenciones que desde 1792 se manifestaron en Santo Domingo se hayan propagado a las costas de Venezuela. Tan luengo tiempo como España ha poseído tranquilamente estas hermosas colonias, los pequeños motines de esclavos han sido fácilmente reprimidos; pero desde que comenzó una lucha de otro género, la lucha por la independencia, los negros, por su actitud amenazante, han inspirado a su vez temores a los partidos contrarios, y ha si-

(6) Los productos de los estados transalegánicos son exportados por el Missisipí, y la posesión de las Floridas la desean vivamente los anglo-americanos para ocupar mayor desarrollo de costas en el mar interior.

do proclamada en diferentes regiones de la América española la abolición gradual o instantánea de la esclavitud, menos por motivos de justicia y humanidad, que por asegurarse el apoyo de una raza de hombres intrépidos, acostumbrados a las privaciones, que combaten por sus propios intereses. En la relación de viaje de Jerónimo Benzoni hallo un curioso pasaje que prueba cuán tempranos son los temores que debe producir el crecimiento de la población negra. No cesarán estos temores sino cuando los gobiernos secunden por medio de leyes las mejoras progresivas que introducen en la esclavitud doméstica la templanza de las costumbres, la opinión y el sentimiento religioso. "Los negros, dice Benzoni, se han multiplicado de tal manera en Santo Domingo, que en 1545, cuando yo estaba en Tierra Firme (en la costa de Caracas), he visto muchos españoles *que no dudaban de que dentro de poco sería esta isla propiedad de los negros*" (7). A nuestro siglo estaba reservado ver cumplirse esta predicción, y transformarse una colonia europea de la América en estado africano.

Los 60.000 esclavos que incluyen las siete provincias unidas de Venezuela están repartidos tan desigualmente, que la sola provincia de Caracas contiene cerca de cuarenta mil de ellos, de los que 1/5 son mulatos, Maracaibo de diez a doce mil, Cumaná y Barcelona apenas seis mil. Para juzgar de la influencia que los esclavos y los pardos en general ejercen sobre la tranquilidad pública, no basta conocer su número; es menester considerar su acumulación en ciertos puntos y su género de vida como labradores o habitantes de las ciudades. En la provincia de Venezuela se hallan los esclavos reunidos casi todos en un territorio de no grande extensión, entre la costa

(7) "Vi sono molti Spagnuoli, che tengono per cosa certa, che quest, Isola (San Dominico) in breve tempo sara posseduta da questi Mori di Guinea" (Benzoni, **Hist. del mondo nuovo, 2a. ed. 1572,** p. 65). El autor, que no es muy escrupuloso sobre los datos estadísticos que adopta, cree que en su tiempo había en Santo Domingo 7000 negros fugitivos (**Mori cimaroni**) con los que Don Luis Colón hizo un tratado de paz y amistad.

y una línea que pasa (a 12 leguas de la costa) por Panaquire, Yare, Sabana de Ocumare, Villa de Cura y Nirgua. Los llanos o vastas llanuras de Calabozo, San Carlos, Guanare y Barquisimeto, no incluyen sino de cuatro a cinco mil de ellos, que se hallan esparcidos en los hatos y ocupados en el cuido de ganados. El número de manumisos es muy considerable: las leyes y las costumbres españolas favorecen la manumisión. El amo no puede rehusar la libertad a un esclavo que le ofrece la suma de trescientos pesos, bien que hubiese costado el doble el esclavo a causa de su industria y de una aptitud particular para el oficio que ejerce. Los ejemplos de personas que dan libertad por testamento a cierto número de esclavos son más comunes en la provincia de Venezuela que en cualquiera otra parte. Poco antes de que visitásemos los fértiles valles de Aragua y el lago de Valencia, una dama que habitaba la considerable villa de La Victoria ordenó a sus hijos, desde su lecho de muerte, que diesen libertad a todos sus esclavos, en número de treinta. Me place referir casos que honran el carácter de los habitantes de quienes hemos recibido el Sr. Bonpland y yo tantas señales de afecto y benevolencia (8).

(8) Esta evaluación no difiere sino en un décimo de la que publiqué en mi obra sobre México, (t. IV, p. 472), que termina en consideraciones generales sobre el estado de todas las colonias españolas. Vivamente interesado en conocer con precisión la población negra de la América, había hecho en 1800, en los propios lugares y consultando a ricos propietarios (**hacendados**), listas parciales para los valles de Caracas, Caucagua, Guapo, Guatire, Aragua, Ocumare, etc. Estas evaluaciones daban para la provincia de Venezuela 32.500 esclavos; y para toda la Capitanía general de Caracas, 54.000, y no 218.400 negros, como lo indica el Sr. Depons suponiendo (sin duda por error de cifras) que los negros son casi el tercio (3/10) de la población entera (**Voyage a la Terre-Ferme**, t. I, pp. 178, 241). Los datos que me he procurado durante mi estada en Caracas, Cumaná y la Guayana española, han sido sometidos recientemente a nuevas verificaciones, merced a la atenta solicitud del Sr. Manuel Palacio-Fajardo, quien ha publicado una noticia muy interesante sobre el carbonato de sosa o **Urao de la Lagunilla**, y del cual los tres diarios de viaje de Santa Fe a Barinas, de Caracas a los llanos de Pore, y de Mérida a Trujillo, me han suministrado preciosos materiales para el perfeccionamiento de las cartas geográficas.

Después de los negros hay interés sobre todo en las colonias por conocer el número de blancos criollos, que llamo yo hispano-americanos (9), y el de los blancos nacidos en Europa. Es difícil obtener nociones suficientemente exactas sobre punto tan delicado. En el Nuevo Mundo, como en el antiguo, el pueblo detesta los empadronamientos, porque sospecha que se hacen para aumentar la masa de los impuestos. Por otra parte, los administradores enviados por la metrópoli a las colonias no gustan mejor que el pueblo de las nóminas estadísticas, y esto por razones de una política recelosa. Difícilmente se escapan a la curiosidad de los colonos estas nóminas fatigosas en su ejecución. En Madrid, por más que ministros instruidos de los verdaderos intereses de la patria, hayan deseado de vez en cuando obtener informaciones precisas sobre la creciente prosperidad de las colonias, las autoridades locales no han secundado por lo general miras tan útiles. Menester han sido órdenes directas de la corte de España para que se entregasen a los editores del *Mercurio Peruano* las excelentes nociones de economía política que han publicado. Fué en México, y no en Madrid, donde oí vituperar al virrey conde de Revillagigedo, por haber enseñado a la Nueva España entera que la capital de un país que tiene cerca de seis millones de habitantes no contenía, en 1790, sino 2300 europeos, mientras que se contaban ahí más de 50.000 españoles-americanos. Las personas que proferían tales quejas consideraban como una de las más peligrosas concepciones del conde de Floridablanca el hermoso establecimiento de los correos, mediante los cuales viaja una carta de Buenos Aires a Nueva California; y aconsejaban (felizmente sin éxito) arrancar las viñas en Nuevo México y en Chile para favorecer el comercio de la metrópoli. Extraña ceguedad la que hace creer que por medio de los

(9) A imitación del vocablo **anglo-americano**, admitido en todas las lenguas de Europa. En las colonias españolas los blancos nacidos en América se llaman **españoles**; y los verdaderos españoles, los que han nacido en la metrópoli, los llaman **europeos, Gachupines** o **Chapetones**.

padrones se revelará a las colonias el sentimiento de sus fuerzas! Es sólo en los tiempos de desunión y perturbaciones interiores cuando, examinando la preponderancia relativa de las castas, que deberían estar todas animadas por un mismo interés, parece que se evalúa de antemano el número de los combatientes!

Si se comparan las siete provincias reunidas de Venezuela con el reino de México y con la isla de Cuba, se logra hallar aproximadamente el número de blancos criollos y aun el de los europeos. Los primeros, o españoles-americanos, son en México cerca de un quinto, y en la isla de Cuba, según el padrón muy exacto de 1811, un tercio de la población total. Cuando se reflexiona sobre los dos y medio millones de indígenas de raza cobriza que habitan en México, cuando se considera el estado de las costas bañadas por el océano Pacífico y el corto número de blancos que encierran las intendencias de Puebla y Oajaca, en comparación con los indígenas, no puede dudarse de que, si no la Capitanía general, por lo menos la provincia de Venezuela, da una proporción más fuerte que la de 1 a 5. La isla de Cuba, en la que los blancos son más numerosos aun que en Chile, puede suministrarnos un *número límite,* es decir, el *máximum,* que puede suponerse en la capitanía general de Caracas (10). Creo que deben estimarse doscientos o doscientos diez mil españoles-americanos en una población total de 900.000 almas. En la raza blanca, el número de europeos (sin incluir las tropas enviadas por la metrópoli) no parece exceder de doce a quince mil. En México ciertamente no se eleva a más allá de 60.000, y por varias aproximaciones encuentro que si se evalúan en todas las colonias españolas 14 o 15 millones de habitantes, hay en este número a lo más 3.000.000 de criollos blancos y 200 mil europeos.

---

(10) No cito el reino de Buenos Aires donde, sobre más de un millón de habitantes, los blancos son sumamente numerosos en la parte del litoral, mientras que las altiplanicies o provincias de la Sierra están casi por entero pobladas de indígenas.

Cuando el joven Tupac-Amaru, que se creía heredero legítimo del imperio de los Incas, hizo en 1781, a la cabeza de 40.000 indios montañeses la conquista de varias provincias del Alto Perú, todos los blancos fueron sobrecogidos de igual temor. Los españoles-americanos sintieron, como los españoles nacidos en Europa, que la lucha era de la raza cobriza contra la raza blanca, de la barbarie contra la civilización. Tupac-Amaru mismo, que no carecía de cultura, comenzó por lisonjear a los criollos y al clero europeo; mas arrastrado pronto por los acontecimientos y el espíritu de venganza de su sobrino Andrés Condorcanqui, mudó de proyectos. Un movimiento hacia la independencia se convirtió en una guerra cruel entre las castas: los blancos quedaron vencedores, y excitados por el sentimiento del común interés, pusieron desde entonces una viva atención en la proporción que existe entre su número y el de los indios en las diferentes provincias. A nuestros tiempos estaba reservado ver a los blancos dirigiendo esta atención sobre sí mismos y examinando los elementos de que se compone su casta. Cada empresa para conquistar la independencia y la libertad pone en oposición el partido nacional o americano con los hombres de la metrópoli. Cuando llegué a Caracas, estos acababan de escapar al peligro de que se habían creído amenazados con el levantamiento proyectado por España. Esta osada tentativa tuvo consecuencias tanto más graves, cuanto en vez de buscar en lo profundo las verdaderas causas del descontento popular, se creyó salvar la metrópoli empleando sólo medios de rigor. Hoy día han separado hombres de un común origen movimientos estallados desde las orillas del Río de la Plata hasta Nuevo México, en una extensión de mil cuatrocientas leguas.

Parecen asombrarse en Europa cuando ven que los españoles de la metrópoli, cuyo corto número hemos indicado, han hecho durante siglos tan larga y fuerte resistencia; y se olvida que en todas las colonias el partido europeo aumenta necesariamente con una gran masa de nacionales. Intereses de familia, el deseo de una tran-

quilidad ininterrumpida, el temor de lanzarse a una empresa que puede fracasar, impiden a estos abrazar la causa de la independencia o aspirar al establecimiento de un gobierno local y representativo, bien que dependiente de la madre patria. Unos, de miedo a todos los medios violentos, se lisonjean de que reformas lentas podrán hacer menos opresivo el régimen colonial, y no ven en las revoluciones sino la pérdida de sus esclavos, el despojo del clero y la introducción de una tolerancia religiosa que creen incompatible con la pureza del culto dominante. Otros pertenecen a ese corto número de familias que, en cada comuna, sea por una opulencia hereditaria, sea por su muy antiguo establecimiento en las colonias, ejercen una verdadera aristocracia municipal: más quieren ser privados de ciertos derechos, que compartirlos con los demás: y aun preferirían una dominación extranjera a la autoridad ejercida por americanos de una casta inferior: abominan toda constitución fundada en la igualdad de derechos: se espantan por sobre todo de la pérdida de esas condecoraciones y títulos que tanto trabajo les ha costado adquirir y que, como atrás lo recordamos, forman una parte esencial de su dicha doméstica. Otros todavía, y su número es muy considerable, viven en el campo del producto de sus tierras y gozan de esa libertad que hay, bajo los gobiernos más vejatorios, en un país cuya población está diseminada: no aspirando por sí mismos a los puestos, los ven con indiferencia ocupados por hombres cuyo nombre les es casi desconocido y cuyo poder no les alcanza: preferirían sin duda al antiguo estado de las colonias un gobierno nacional y una libertad plena de comercio; pero este deseo no aventaja lo bastante al amor del reposo y los hábitos de una vida indolente para comprometerlos a largos y laboriosos sacrificios.

Al caracterizar, conforme a las referencias múltiples que he obtenido de habitantes de toda clase, esta variada tendencia en las opiniones políticas reinantes en las colonias he expuesto en virtud de ello mismo, las causas de esa larga y apacible dominación de la metrópoli

en América. La quietud ha sido el resultado del hábito, de la preponderancia de algunas familias poderosas, sobre todo del equilibrio que se establece entre fuerzas hostiles. Una seguridad fundada en la desunión ha de ser conmovida desde que una masa de hombres, olvidando por algún tiempo sus enconos individuales, se reúnen a merced del sentimiento del común interés, desde que tal sentimiento, una vez despertado, se fortifica con la resistencia, y desde que el progreso de la ilustración y el cambio de las costumbres disminuyen la influencia del hábito y de las ideas añejas.

Atrás vimos que la población india en las provincias reunidas de Venezuela es poco considerable y recientemente civilizada; y es por eso que todas las ciudades han sido fundadas allá por los conquistadores españoles. Estos no han podido continuar, como en el Perú y en México, las huellas de la antigua cultura de los indígenas. Caracas, Maracaibo, Cumaná y Coro no tienen de indio sino los nombres. Entre las capitales de la América equinoccial situadas en las montañas y que gozan de un clima muy templado (México, Santa Fe de Bogotá y Quito), la menos elevada es Caracas (11). Como la mayor población de Venezuela se halla aproximada a las costas y como la región más cultivada está paralela a estas, dirigiéndose de Este a Oeste, Caracas no es un centro de comercio, como México, Santa Fe de Bogotá y Quito. De las siete provincias reunidas en una capitanía general, cada una tiene un puerto especial por el que salen sus productos. Basta considerar la posición de las provincias, sus relaciones más o menos íntimas con las islas de sotavento o las grandes Antillas, la dirección de las montañas y el curso de los grandes ríos, para comprender que Caracas nunca podrá ejercer una influencia política muy poderosa sobre el país de que es capital. El Apure, el Meta y el Orinoco, dirigidos de Oeste a Este, reci-

(11) Se ignora todavía la elevación del suelo de la capital de Guatemala. Según las producciones vegetales que nacen en ese suelo, se puede suponer que aquella es de menos de 500 toesas.

ben todos los afluentes de los llanos o de la región de los pastos. Santo Tomás de Guayana será por fuerza algún día una plaza comercial de alta importancia, sobre todo cuando las harinas de la Nueva Granada, embarcadas arriba de la confluencia del Río Negro y el Umadea, bajen por el Meta y el Orinoco, y cuando se las prefiera en Caracas y Cumaná a las harinas de Nueva Inglaterra. Es una gran ventaja para las provincias de Venezuela el no ver todas sus riquezas territoriales dirigidas a un mismo punto, como las de México y las de Nueva Granada, que confluyen a Veracruz y a Cartagena, y presentar más bien un gran número de ciudades bien pobladas casi por igual, que forman a manera de sendos centros diversos de comercio y civilización.

Caracas es asiento de una *Audiencia* (corte suprema de justicia) y de uno de los ocho arzobispados en que está dividida toda la América española (12). Su pobla-

(12) Los arzobispados y audiencias no tienen los mismos límites que las grandes divisiones políticas que, independientes unas de otras, se conocen con el nombre de virreinatos y capitanías generales. Hay a menudo dos **Audiencias** en un solo virreinato, como las de México y Guadalajara, las de Lima y el Cuzco; a veces los obispos de un virreinato dependen de un arzobispado que reside en otra división política. Los obispos de Panamá, Mainas, Quito, y Cuenca, están sometidos al arzobispado de Lima, y no al de Nueva Granada. Los 8 arzobispos de la América española tienen su sede en México, Guatemala, Santo Domingo, La Habana, Caracas, Santa Fe de Bogotá, Lima y Chuquisaca o Charcas. Las 12 Audiencias son las de México, Guadalajara, Guatemala, La Habana, Caracas, Santa Fe de Bogotá, Quito, Lima, Cuzco, Chuquisaca, Santiago de Chile, y Buenos Aires. En fin, las grandes divisiones políticas son: el virreinato de México (con dos comandantes generales en las **provincias internas** y el capitán general de Yucatán); las capitanías generales de Guatemala, de las dos Floridas, de la isla de Cuba, de Santo Domingo, de Puerto Rico, y de Venezuela; el virreinato de Nueva Granada (con la Presidencia de Quito); los del Perú y Buenos Aires; la Capitanía general de Chile. Sólo hay cuatro virreinatos; pero Chile, Quito y Guatemala han llevado siempre en España, en estilo de cancillería, el título de **Reinos**. El presidente de una audiencia puede ser sometido a un virrey; por ejemplo, el de Quito depende, como comandante general, en los asuntos administrativos y militares, del virrey de Santa Fe. He creído menester

ción en 1800, según las investigaciones que hice sobre el número de nacimientos, era de unas 40.000 almas: los habitantes más instruidos la creían aun de 45.000, de los que 12.000 eran blancos, y 27.000 pardos libres. Evaluaciones hechas en 1778 habían dado ya de 30 a 32.000. Todos los censos directos han quedado en un cuarto, y más, debajo del número efectivo. En 1766 la población de Caracas y del hermoso valle en que esa ciudad está situada había sufrido inmensamente de una cruel epidemia de viruelas. La mortalidad se elevó en la ciudad a seis u ocho mil: desde esa época memorable la inoculación se ha generalizado, y la he visto practicar sin la ayuda de los médicos. En la provincia de Cumaná, donde las comunicaciones con Europa son menos frecuentes, no se tenía en mi tiempo un solo caso de viruelas desde hacía quince años, mientras que en Caracas esta cruel enfermedad era de continuo temida, porque ella se mostraba siempre allí esporádicamente en varios puntos a un tiempo; digo esporádicamente, porque en la América equinoccial, donde los cambios de la atmósfera y los fenómenos de la vida orgánica parecen sujetos a una *periodicidad* notable, la viruela, antes de la introducción tan benéfica de la vacuna, no ejercía sus estragos (si se puede dar fe a una creencia muy difundida) sino cada 15 o 18 años. Después de mi regreso a Europa, la población de Caracas continuó aumentando; y era de 50.000 almas cuando el gran terremoto del 26 de marzo de 1812 hizo perecer bajo las ruinas de las casas cerca de 12.000. Los acontecimientos políticos que siguieron a esa catástrofe han reducido el número de habitantes a menos de 20.000; pero estas pérdidas no tardarán en repararse, si el país sumamente fértil y comercial cuyo centro es Caracas tiene la ventura de gozar por algunos años de la quietud y de una juiciosa administración.

La ciudad está situada al principio de la llanura de Chacao, que se extiende tres leguas al Este hacia Cauri-

---

recordar aquí estas triples divisiones de las jerarquías política, eclesiástica y judicial, porque ellas andan a menudo confundidas en las obras que tratan de las colonias españolas.

mare y la Cuesta de Auyamas y tiene dos y media leguas de ancho. Atravesada por el río Guaire, tiene esta llanura 414 toesas de elevación sobre el nivel del mar. El terreno que ocupa la ciudad de Caracas es desigual y tiene una pendiente muy fuerte de N. N. O. a S. S. E. Para tener una idea exacta de la posición de Caracas, es menester recordar la disposición general de la serranía costanera y de los grandes valles longitudinales que las atraviesan. El río Guaire nace en el grupo de cerros primitivos del Higuerote que separa el valle de Caracas y el de Aragua. Fórmase cerca de las Adjuntas, de la reunión de los riachuelos de San Pedro y Macarao y se dirige al principio al Este hasta la Cuesta de Auyamas, y luego al Sur, para reunir sus aguas, más abajo de Yare con las del río Tuy. Este último es el único río considerable en la parte septentrional y montañosa de la provincia. Sigue regularmente la dirección de Oeste a Este en una longitud de 30 leguas en línea recta, de las que más de los tres cuartos son navegables. Sobre esta longitud he hallado, por mediciones barométricas, la pendiente del Tuy desde la hacienda de Manterola (al pie del alto cerro de la Cocuiza, 3' al Oeste de La Victoria) hasta su boca, al Este del cabo Codera, de 295 toesas. Este río forma en la serranía costanera una especie de valle longitudinal, mientras que las aguas de los llanos o de las cinco sextas partes de la provincia de Caracas, siguen la inclinación del terreno hacia el Sur, haciéndose afluentes del Orinoco. Esta mira hidrográfica puede dar alguna luz sobre la tendencia natural que tienen los habitantes de una misma provincia para exportar sus producciones por vías diversas.

Si el valle de Caracas no es más que una rama lateral del valle del Tuy, no por eso dejan de quedar por algún espacio paralelos. Están separados por un terreno montuoso que se atraviesa por el camino de Caracas a las sabanas altas de Ocumare, pasando por El Valle y Salamanca. Estas sabanas están ya allende el Tuy; y como el valle del Tuy es mucho más bajo que el de Caracas, se baja casi siempre dirigiéndose de Nor-

te a Sur. Así como el cabo Codera, La Silla, el Cerro del Avila, entre Caracas y La Guaira, y las montañas de Mariara, forman la fila más septentrional y más elevada de la cordillera costanera, así las montañas de Panaquire, Ocumare, Güiripa y Villa de Cura forman la fila más austral de aquella. Varias veces hemos recordado que la dirección casi general de las capas que componen esta vasta cordillera del litoral es de Noreste a Suroeste, y que su inclinación es de ordinario al Noroeste. Resulta de ello que la dirección de las capas primitivas es independiente de la dirección de la cordillera toda; y es cosa muy de notar que, siguiendo esta cordillera desde Puerto Cabello hasta Manicuares y Macanao, en la isla de Margarita, se encuentra de Oeste a Este granito desde luego, y luego gneis, esquisto micáceo y esquisto primitivo; y por fin, caliza compacta, yeso y aglomerados que contienen conchas pelágicas (13).

Es de sentirse que la ciudad de Caracas no haya sido fundada más al Este, abajo de la boca del Anauco en el Guaire, ahí donde se ensancha el valle, del lado de Chacao, en una llanura tendida y como nivelada por la permanencia de las aguas. Cuando Diego de Losada fundó la ciudad, siguió sin duda las huellas del primer establecimiento hecho por Fajardo (14). Los españoles, en esa época, atraídos por la fama de las minas de oro de los Teques y Baruta, no eran todavía dueños del valle entero, y prefirieron quedarse junto al camino que conduce a la costa. La ciudad de Quito igualmente se halla situada en la parte más estrecha y desigual de un valle, entre dos hermosas llanuras (Turupamba y Rumipamba), que se habrían podido aprovechar si se hubieran querido abandonar las antiguas construcciones indias.

(13) Arriba hablé de la interrupción de la cordillera del litoral al Este del cabo Codera.

(14) La fundación de Santiago de León de Caracas fué en 1567, posterior a la de Cumaná, Coro, Nueva Barcelona, y Caraballeda o el Collado. Fray Pedro Simon, Not. 7, cap. III, p. 575. Oviedo y Baños, p. 262.

Se va bajando de continuo desde la alcabala de La Pastora, por la plaza de la Trinidad y la *Plaza Mayor*, hasta Santa Rosalía y el río Guaire. He hallado, por medidas barométricas, que la alcabala está a 37 toesas sobre la plaza de la Trinidad, cerca de la cual hice mis observaciones astronómicas: que esta tiene 8 toesas sobre el piso de la catedral, en la plaza mayor: y que la plaza mayor está a 32 toesas por encima del río Guaire, en la Noria. Este declive del terreno no impide que rueden los carruajes por la ciudad, aunque sus habitantes hacen raramente uso de ellos. Tres riachuelos que bajan de las montañas, el Anauco, el Catuche y el Caruata atraviesan la ciudad, dirigiéndose de Norte a Sur: están ellos muy encajonados, y en pequeñas proporciones recuerdan, por los zanjones resecos que allí se juntan entrecortando el terreno, los famosos *Guaicos* de Quito (15). Beben en Caracas el agua del río Catuche; pero las personas acomodadas hacen traer el agua de El Valle, villa situada a una legua al Sur. Creen que son muy saludables estas aguas y la de Gamboa, porque corren sobre las raíces de la zarzaparrilla (16). No he podido descubrir en ella vestigio alguno de aroma o de materia extractiva: el agua de El Valle no contiene cal, sino un poco más de ácido carbónico que el agua del Anauco. El nuevo puente sobre este último río es de hermosa construcción, y lo frecuentan los paseantes del lado de la Candelaria, en el camino a Chacao y a Petare. Cuéntase en Caracas 8 templos, 5 conventos y una sala de espectáculos que puede contener de 1500 a 1800 personas. Estaba esta dispuesta en mi tiempo de manera que el patio, donde se hallaban los hombres separados de las mujeres, no estaba cubierto, viéndose a un tiempo los actores y las estrellas; y como el tiempo brumoso me hacía perder

---

(15) Véase arriba.

(16) Imagínanse en toda la América que las aguas adquieren las virtudes de las plantas a cuya sombra corren. Así en el estrecho de Magallanes se ensalza mucho el agua que se pone en contacto con las raíces de la Winterana Canella (Viaje al Magallanes, 1788, p. 315).



LA SILLA DE CARACAS

(Dibujo de Humboldt)

muchas observaciones de satélites, podía desde un palco del teatro asegurarme de si Júpiter sería visible durante la noche. Las calles de Caracas son anchas, bien alineadas y se cortan en ángulo recto, como en todas las ciudades fundadas por los españoles en América. Las casas son espaciosas y más elevadas de lo que deberían ser en un país sujeto a temblores de tierra. En 1800 las dos plazas de Altagracia y San Francisco tenían un aspecto muy agradable; y digo en 1800, porque los terribles sacudimientos del 26 de marzo de 1812 destruyeron casi toda la ciudad. Esta se reconstruye lentamente de sus ruinas: el barrio de la *Trinidad* que habité fué trastornado como si debajo de él hubiese estallado una mina.

La poca extensión del valle y la proximidad de los altos montes del Avila y la Silla dan a la posición de Caracas un carácter tétrico y severo, sobre todo en esta parte del año en que reina la temperatura más fresca, o sea en los meses de noviembre y diciembre. Las mañanas son entonces de gran belleza: durante un cielo puro y sereno se ven patentes las dos cúpulas o pirámides redondeadas de la Silla y la cresta dentada del Cerro del Avila; mas por la tarde la atmósfera se carga, las montañas se empañan; regueros de vapores se ven suspendidos sobre sus cuestas siempre verdes y las dividen como en zonas superpuestas entre sí. Poco a poco se confunden estas zonas, y el aire frío que desciende de la Silla se sume en el valle y condensa los vapores ligeros en grandes nubes coposas. Estas nubes se ciernen a menudo más abajo de la Cruz de La Guaira, y se las ve avanzar rasando la tierra, hacia La Pastora de Caracas y el cuartel cercano de la Trinidad. En presencia de este cielo brumoso, creía yo estar, no en uno de los valles templados de la zona tórrida, sino en el corazón de Alemania, en las montañas del Harz cubiertas de pinos y de alerces.

Pero este aspecto tan sombrío y melancólico, este contraste entre la serenidad de la mañana y el cielo nublado por la tarde no se observan sino al promediar el estío. Las noches de junio y julio son claras y delicio-

sas: la atmósfera conserva casi sin interrupción esa pureza y trasparencia propias de las altiplanicies y los altos valles todos, en tiempo sosegado por tan largo espacio cuanto no revuelvan los vientos capas de aire de desigual temperatura. En esa estación del estío es cuando se goza de toda la belleza de un paisaje que bien luminoso no lo he visto sino durante algunos días, a los últimos del mes de enero. Las dos cimas redondeadas de la Silla se presentan en Caracas casi bajo un ángulo de altura igual al del Pico de Tenerife en el puerto de la Orotava (17). La primera mitad de la montaña está cubierta de un césped raso: viene después la zona de los arbustos siempre verdes, que reflejan una luz purpurina en la época de la floración de la Befaria, que es como la *Rosa de los Alpes* de la América equinoccial. Por encima de esta zona arbolada se elevan dos masas rocallosas en forma de cúpulas. Desprovistas de vegetación, aumentan, a causa de su desnudez, la altura aparente de un monte que apenas entraría en la Europa templada en el límite de las nieves perpetuas. Con este aspecto imponente de la Silla y el de los grandes movimientos del terreno al Norte de la ciudad contrastan agradablemente la región cultivada del vallejo y las risueñas llanuras de Chacao, Petare y La Vega.

Al clima de Caracas se ha designado a menudo como una *primavera perpetua*, vuelve a encontrarse dondequiera a mitad de cuesta sobre las cordilleras de la América equinoccial, entre 400 y 900 toesas de elevación, a no ser que la grande anchura de los valles y las altiplanicies, junto con la aridez del suelo, aumente más de lo regular la intensidad del calor radiante (18). ¿Qué cosa más deliciosa puede, en efecto, imaginarse que una temperatura que durante el día se sostiene entre 20° y 26° (16° y 20°, 8 R.) y por la noche entre 16° y 18° (12°,8

(17) En la Trinidad hallé la altura aparente de la Silla, de 11° 12′ 49″. Su distancia es más o menos de 4500 toesas.

(18) Como en Cartago e Ibagué en la Nueva Granada. Véanse mis **Proleg. de distr. geogr. plant., p. 98.**

y 14°,4 R.) y que a un mismo tiempo favorece la vegetación del Bananero (Camburi), el Naranjo, el Cafeto, el Manzano, el Albaricoquero y el trigo? Así es que un escritor nacional, el historiógrafo de Venezuela José de Oviedo y Baños, compara el asiento de Caracas con el paraíso terrestre y reconoce en el Anauco y los torrentes que le quedan cerca los cuatro ríos del Edén.

Es de sentirse que un clima tan temperado sea generalmente inconstante y variable. Los habitantes de Caracas se quejan de que en un mismo día tienen diferentes estaciones, y que los pasos de una estación a otra son en extremo súbitos. Por ejemplo, a menudo en el mes de enero una noche cuya temperatura media es de 16°, va seguida de un día durante el cual el termómetro a la sombra se sostiene a más de 22° por ocho horas consecutivas. En el curso de un mismo día se hallan temperaturas de 24° y de 18°. Estas oscilaciones son en extremo comunes en nuestras regiones templadas de Europa; pero bajo la zona tórrida los europeos mismos están tan habituados a la acción uniforme de los estimulantes exteriores, que sufren con un cambio de temperatura de 6°. En Cumaná y en cualquier parte de las llanuras, la temperatura no cambia ordinariamente desde las 11 de la mañana hasta las 11 de la noche sino de 2° a 3°. Por lo demás estas variaciones atmosféricas influyen sobre la organización del hombre en Caracas más de lo que se podría suponer consultando solamente el termómetro. En este valle estrecho está la atmósfera balanceada, por decirlo así, entre dos vientos, uno de los cuales viene del Oeste o del lado del mar, y el otro del Este o del interior de las tierras. El primero se conoce con el nombre de *viento de Catia*, porque sube por Catia, al Oeste de Cabo Blanco, a lo largo del zanjón de Tipe, que ya hemos mensionado arriba al hablar de un nuevo camino y un nuevo puerto que se han ideado para reemplazar el puerto y el camino de La Guaira. El viento de Catia sólo tiene la apariencia de un viento del Oeste; porque es, las más de las veces, la brisa del Este y el Noreste que soplando con gran impetuosidad se precipita en la *Quebrada de*

Tipe. Rebotando en las montañas elevadas de *Aguas Negras,* remonta este viento hacia Caracas del lado del hospicio de los Capuchinos y del río Caraguata (Caruata) Está cargado de humedad, la que va depositando a medida que disminuye en temperatura, de modo que la Silla se arropa con nubes cuando el Catia se introduce en el valle. Témenlo singularmente los habitantes de Caracas: causa dolores de cabeza a los que poseen un sistema nervioso muy irritable. Individuos he conocido que, para evitar los efectos de este viento, se encerraban en sus casas como se hace en Italia cuando sopla el Siroco. Yo había creído reconocer, durante mi permanencia en Caracas, que el viento de Catia era más puro (un poco más rico en oxígeno) que el *viento de Petare*; y aun pensaba que su pureza pudiese ser la causa de su propiedad excitante. Pero los medios que había empleado merecen poca confianza. Viniendo el viento de Petare del Este y el Sureste por la extremidad oriental del valle del Guaire, trae un aire más seco de las montañas y del interior del país: disipa las nubes y hace aparecer la cumbre de la Silla en toda su belleza.

Sabemos que las modificaciones llevadas por los vientos a la composición del aire en tal o cual lugar, eluden enteramente nuestros procedimientos eudiométricos, de los cuales los más exactos sólo evalúan 0,003 de oxígeno. No conoce la química todavía medio alguno para distinguir dos frascos de aire que hubiesen sido llenados el uno durante el Siroco o el Catia, y el otro antes de que estos vientos hubieran empezado a soplar. Paréceme hoy probable que el efecto singular del Catia y de todas esas corrientes de aire a las que concede tanta importancia una creencia popular, ha de atribuirse a cambios de humedad y de temperatura más bien que a modificaciones químicas. Es innecesario buscar argumento en miasmas traídos a Caracas de las playas malsanas de la costa: es concebible que hombres habituados a un aire más seco de las montañas y del interior, deben afectarse desagradablemente cuando el aire muy húmedo del mar, empu-

jado por entre el boquerón de Tipe, llega como una corriente ascendente al alto valle de Caracas, y enfriándose por la dilatación y el contacto de las capas contiguas, deposita allí una gran parte del agua que contiene. Esta inconstancia del clima, estas transiciones algo impensadas de un aire seco y trasparente a un aire húmedo y brumoso, son inconvenientes de que participa Caracas junto con toda la región templada de los trópicos y con todos los lugares situados entre 400 y 800 toesas de altura absoluta, sea en las altiplanicies de muy reducida extensión, sea en el declive de la cordilleras, como Jalapa, en México y Guaduas, en la Nueva Granada. Una no interrumpida serenidad durante una gran parte del año, no persevera sino en las bajas regiones al nivel del mar y a grandísimas alturas en esas vastas altiplanicies donde la radiación uniforme del suelo parece contribuir a la disolución de los vapores vesiculares. La zona intermediaria se encuentra al nivel de las primeras capas de nubes que envuelven la superficie de la tierra. El clima de esta zona, de temperatura tan suave, es esencialmente inconstante y brumoso.

A pesar de la altura del lugar, es generalmente el cielo en Caracas menos azul que en Cumaná. El vapor acuoso está ahí menos perfectamente disuelto, y aquí, como en nuestros climas, una difusión mayor de la luz disminuye la intensidad del color aéreo mezclando color blanco con el azul del aire (19). Esta intensidad medida con el cianómetro de Saussure de noviembre a enero, se ha encontrado generalmente de 18°, nunca más de 20°; en las costas era de 22° a 25°. Observé en el valle de Caracas que el viento de Petare contribuye a veces a comunicar singularmente una coloración pálida a la boveda celeste. El 22 de enero a mediodía el azul del cielo era en el zenit lo más débil que jamás haya visto en la zona tórrida (20). Correspondía a 12° del cianómetro,

(19) Véase arriba.

(20) A mediodía, termómetro a la sombra, 23°,7 (al sol, al abrigo del viento, 30°,4); higrómetro de Deluc 36°,2 cianómetro en

estando la atmósfera entonces en la mayor trasparencia, sin nubes, y con notable sequedad. Tan luego como cesó el viento impetuoso de Petare, aumentó lo azul en el zenit hasta 16°. A menudo he observado en el mar aunque en menor grado efectos parecidos del viento en el color del cielo más sereno.

¿Cual es la temperatura media de Caracas? La conocemos menos que la de Santa Fé de Bogotá y la de México. Pienso no obstante poder demostrar que no dista mucho de 21 a 22 grados. Por mis propias observaciones he hallado para los tres meses muy frescos de noviembre, diciembre y enero, y tomando cada día el máximum y el mínimum de la temperatura, los promedios de 20°,2; 20°,1; 20°,2. Ahora, por los conocimientos que hemos adquirido sobre la distribución del calor en las diferentes estaciones y a diferentes alturas sobre el nivel del mar, estoy en aptitud de deducir aproximadamente, de los promedios de algunos meses, la temperatura media del año, más o menos como se saca en conclusión la altura meridiana de un astro por las alturas tomadas fuera del meridiano. He aquí las consideraciones en que se funda el resultado por mí aceptado. En Santa Fe de Bogotá el mes de enero no difiere, según el Sr. Caldas, de la temperatura media del año entero sino en 0°,2; en México, ya muy acercado a la zona templada, la diferencia alcanza a un máximun de 3°. En La Guaira, cerca de Caracas, el mes más frío difiere del promedio anual en 4°,9; pero si el aire de La Guaira (y el de Catia) sube a veces en invierno, por la Quebrada de Tipe, al valle alto de Caracas, no por eso deja de recibir este valle durante una parte mayor del año los vientos del Este y el Sureste que vienen de Caurimare y del interior de las tierras. Mediante observaciones directas hemos averi-

---

el zenit 12°, en el horizonte 9°. A las 3 de la tarde cesó el viento. Termómetro 21°, higrómetro, 39°,3, cianómetro, 16°. A las 6 de la tarde term. 20°,2; higr. 39°.

guado que en La Guaira y Caracas los meses más fríos son de 23°,2 a 20°,1. Estas diferencias expresan un decrecimiento de temperatura que es, en el valle de Caracas, efecto simultáneo de la altura de su emplazamiento (o de la dilatación del aire en la corriente ascendente) y del conflicto entre los vientos de Catia y de Petare.

De acuerdo con un corto número de observaciones hechas durante tres años, parte en Caracas, parte en Chacao, muy cerca de la capital, he visto que el termómetro centígrado se sostiene en la estación fría, a saber: en noviembre y diciembre, las más de las veces, durante el día entre 21° y 22° (16°,8 y 18°,0 R.); durante la noche entre 16° y 17° (12°,8 y 13°,6 R.). En la estación cálida, julio y agosto, muestra este instrumento de día 25° a 26° (20° a 0°,8 R.); de noche 22° a 23° (17°,6 a 18°,4 R.). Este es el estado habitual de la atmósfera, y estas mismas observaciones, hechas con un instrumento verificado por mí, dan *para la temperatura media del año en Caracas* algo más de 21°,5 (17°,2 R.) (21). Es la que, en el sistema de los climas cisatlánticos, se encuentra en las llanuras por los 36° o 37° de latitud. Es inútil recordar aquí que esta comparación no conviene sino a la cantidad de calor que se desarrolla en cada lugar en el curso del año entero, y que ella no se extiende de ningún modo al *clima*, es decir, a la distribución del calor entre las diferentes estaciones.

Rarísimamente se ve en Caracas, durante algunas horas, elevarse en el estío la temperatura a 29° (23°,2 R.). Asegúrase haberla visto descender en el invierno, inmediatamente antes de salir el sol, a 11° (8°,8 R.). Durante mi permanencia en Caracas el máximum y mínimum observados sólo han sido de 25° y 12°,5. Tanto más sensible es el frío nocturno cuanto está ordinariamente

(21) Había preferido 16°,8 R. en los **Prolegomena**, p. 98. Para las observaciones parciales, véase la nota E del Libro IV (Apéndice).

acompañado de un tiempo brumoso. Semanas enteras he pasado sin haber podido tomar alturas de sol y de estrellas. Tan súbitas hallé las transiciones de la más hermosa trasparencia del aire a una completa oscuridad, que teniendo a menudo puesta ya la vista en el anteojo un minuto antes de la inmersión de un sátelite, perdía entre la bruma tanto el planeta como los objetos que más de cerca me rodeaban. En la zona templada de Europa la temperatura es un poco más uniforme sobre las altas montañas que en las llanuras. En el hospicio de San Gotardo, por ejemplo, la diferencia entre las temperaturas medias de los meses más cálidos y los más fríos es de 17°,3 cuando, bajo el mismo paralelo, casi al nivel del mar, es ella de 20° a 21°. El frío no aumenta en nuestras montañas tan rápidamente como disminuye en ellas el calor. Veremos, a medida que avancemos hacia las cordilleras, que en la zona tórrida el clima es más uniforme en las llanuras que en las altiplanicies. En Cumaná y en La Guaira (porque no hay que citar lugares donde los vientos del Norte perturban durante algunos meses el equilibrio de la atmósfera), el termómetro se sostiene, durante el año entero entre 21° y 35°; en Santa Fe y en Quito hay oscilaciones de 3° a 22°, si se comparan, no digo los días, sino las horas del año más frías y las más cálidas. En las regiones bajas, por ejemplo en Cumaná, las noches no difieren generalmente de los días sino de 3° a 4°. Esta diferencia la he hallado en Quito de 7° (tomando con cuidado cada día y cada noche los promedios de 4 o 5 observaciones). En Caracas, situada a una elevación casi tres veces menor y en una altiplanicie de corta extensión, los días son todavía, en los meses de noviembre y diciembre, 5° o 5°,5 más cálidos que las noches. Estos fenómenos de enfriamiento nocturno pueden admirar de buenas a primeras: se modifican por el enfriamiento de las altiplanicies y las montañas durante el día, por el vaivén de las corrientes descendentes, y sobre todo por la radiación nocturna del ca-

lórico en el aire puro y seco de las cordilleras. Véanse aquí las diferencias de clima entre Caracas y su puerto:

	Caracas (Altura, 454 t.)	La Guaira (Niv. del mar)
Temp. media del año	21° a 22°	28°
T. m. de la estación cálida	24°	29°
T. m. de la estación fría	19°	23°,5
Máximum	29°	35°
Mínimum	11°	21°

Las lluvias son sumamente abundantes en Caracas en los tres meses de abril, mayo y junio. Las tormentas vienen siempre del Este y el Sureste, del lado de Petare y de El Valle. No cae granizo en las regiones bajas de los trópicos; pero se le ha observado en Caracas casi cada cuatro o cinco años. Se ha visto aun granizo en valles más bajos todavía; y ese fenómeno, cuando allí se presenta, causa una viva impresión en el pueblo. La caída de aerolitos es menos rara entre nosotros de lo que es la del granizo en la zona tórrida, a pesar de la frecuencia de las tempestades, a 300 toesas de elevación sobre el nivel del mar.

El clima fresco y delicioso que acabamos de describir se adapta todavía al cultivo de las producciones equinocciales. La caña de azúcar se cultiva con éxito, aun en alturas que exceden a la de Caracas; pero se prefiere en el valle, a causa de la sequedad del asiento y del terreno pedregoso, la cultura del cafeto cuyo fruto poco abundante es de la más bella calidad. Cuando está en flor este arbusto, la llanura que se extiende más allá de Chacao presenta el aspecto más risueño. El bananero que se ve en las plantaciones en derredor de la ciudad no es el crecido *Plátano hartón*, sino sus variedades, el *Camburi* y el *Dominico,* que exigen menos calor (22). Los grandes bananos vienen al mercado de Caracas de las

(22) Véase arriba.

haciendas de Turiamo, sitas en la costa, entre Borburata y Puerto Cabello. Las piñas más sabrosas son la de Baruta, del Empedrado, y de las alturas de Buenavista, en el camino de La Victoria. Cuando un viajero sube por primera vez al valle de Caracas se sorprende agradablemente al encontrar, al lado del cafeto y el bananero, las plantas de hortaliza de nuestros climas, la fresa, cepas de viña, y casi todos los árboles frutales de la zona templada. Los duraznos y las manzanas más solicitadas vienen de Macarao o de la extremidad occidental del valle. Es ahí tan común el membrillo, cuyo tronco sólo llega a cuatro o cinco pies, que casi se ha vuelto silvestre. Las confituras de manzana y sobre todo de membrillo (*dulce de manzana, y de membrillo*) son muy solicitadas en un país donde creen que para beber agua es preciso comenzar por excitar la sed comiendo sustancias azucaradas. A proporción que los alrededores de la ciudad se han cultivado con el cafeto, y que el establecimiento de las plantaciones, que sólo data de 1795, vino a aumentar el número de los negros labradores, fueron reemplazados en el valle de Caracas los manzanos y membrillos esparcidos en las sabanas con maíz y legumbres (23). El arroz, regado por regueras era antes en la planicie de Chacao más común de lo que hoy es. He observado en esta provincia, como en México, y en todos los terrenos elevados de la zona tórrida, que allí donde es más abundante el manzano, presenta el cultivo del peral grandes dificultades. Me han asegurado que cerca de Caracas las excelentes manzanas que venden en el mercado proceden de árboles no injertados. Faltan los cerezos: los olivos que vi en el patio del convento de San Felipe de Neri son grandes y hermosos; pero el lujo mismo de su vegetación les impide cargar frutos.

---

(23) El consumo de las ciudades de la América española en comestibles, y principalmente en carne, es tan enorme, que en 1800 mataban en Caracas 40.000 reses por año, mientras que París, con una población 14 veces más grande, no consumía en el tiempo del Sr. Necker más que 70.000.

Si la constitución atmosférica del valle es tan favorable a los diferentes géneros de cultivo que son la base de la industria colonial, no lo es igualmente para la salud de los habitantes y los extranjeros establecidos en la capital de Venezuela. La grande inconstancia del clima y la supresión frecuente de la traspiración cutánea dan nacimiento a afecciones catarrales que toman las más diversas formas. Un europeo habituado ya a los fuertes calores goza constantemente de una buena salud en Cumaná, en los valles de Aragua, y dondequiera que no es muy húmeda la región baja de los trópicos, mejor que en Caracas y en todos estos climas montañeses que son ensalzados como la mansión de una primavera perpetua.

Al hablar de la fiebre amarilla en La Guaira enuncié la opinión más generalmente esparcida, según la cual se supone que esta cruel enfermedad se propaga casi tan escasamente de la costa de Venezuela hacia la capital, como de las costas de México a Jalapa. Esta opinión está fundada en la experiencia de los últimos veinte años. Las epidemias que han ejercido sus estragos en el puerto de La Guaira apenas se han sentido en Caracas. No quisiera inquietar con quiméricos temores la seguridad de los habitantes de la capital; pero no estoy persuadido a que el tifo de América, que se ha hecho más endémico en la costa por una circulación mayor en el puerto, no pueda algún día hacerse frecuentísimo en el valle, si estuviere favorecido por circunstancias climatéricas particulares; porque la temperatura media de este es aún bastante elevada para que, en los meses más cálidos, se sostenga el termómetro entre 22º y 26º (17º a 20º,8 R). Si es indudable que este tifo no se comunica en la zona templada por contacto, ¿puédese estar seguro de que en un alto grado de exacerbación no se mostrará igualmente contagioso por contacto en la zona tórrida, allí donde, a cuatro leguas de las costas, la temperatura del estío secunda la predisposición de los órganos? La situación de Jalapa, en el declive de las montañas mexicanas, brinda más seguridad, porque esta ciudad, menos populosa, está cinco veces más

alejada del mar que Caracas, porque su elevación es 230 toesas mayor, y porque su temperatura media es en 3° más fresca. En 1696 un obispo de Venezuela, Don Diego de Baños, dedicó una ermita a Santa Rosalía de Palermo, por haber librado a la capital, tras dieciseis meses de estragos, del azote del *vómito negro* (24). *Una misa* celebrada todos los años en la catedral a principios de setiembre ha perpetuado la memoria de esta epidemia, así como han fijado las procesiones, en las colonias españolas, la fecha de los grandes temblores de tierra. El año 1696 fué en efecto muy notable por causa de la fiebre amarilla que se ensañaba en todas las Antillas, donde no comenzó por establecer su imperio sino desde 1688 (25); mas ¿cómo creer en una epidemia de vómito negro que duró 16 meses sin interrupción y que atravesó, por decirlo así, esta estación en extremo fresca, en que el termómetro baja en Caracas hasta 12° o 13°? ¿Será el tifo más antiguo en el valle alto de Caracas que en los puertos más frecuentados de Tierra Firme? Según Ulloa, no se le conocía en estos antes de 1729. Dudo que la epidemia de 1696 haya sido la fiebre amarilla o el verdadero tifo de América. Las deyecciones negras acompañan a menudo las fiebres biliosas remitentes y no caracterizan por sí solas, como tampoco las *hematemesis* a la cruel enfermedad que hoy se conoce en La Habana y en Veracruz con el nombre de *vómito.* Pero si ninguna descripción exacta demuestra que el tifo de América haya reinado en Caracas desde fines del siglo XVII, es por desgracia muy cierto que esta enfermedad ha arrebatado en la capital gran número de jóvenes militares europeos en 1802. Da miedo ver que en el centro de la zona tórrida, una altiplanicie de 450 toesas de altura aunque muy próxima al mar, todavía no garantiza a sus habitantes de un azote que se cree peculiar de las bajas regiones del litoral.

---

(24) Oviedo y Baños, p. 269.
(25) Pally, p. 34.

CAPITULO XIII

Permanencia en Caracas.—Montañas cercanas a la ciudad.—Excursión a la cima de la Silla.—Indicios de minas.

Dos meses pasé en Caracas. Habitábamos el Sr. Bonpland y yo en una casa grande casi aislada, en la parte más elevada de la ciudad. Desde lo alto de una galería podíamos divisar a un tiempo la cúspide de la Silla, la cresta dentada de Galipán y el risueño valle del Guaire, cuyo rico cultivo contrasta con la sombría cortina de montañas en derredor. Era la estación de la sequía. Para mejorar los pastos se pone fuego a las sabanas y al césped que cubre las rocas más escarpadas. Vistos desde lejos estos vastos abrasamientos, producen sorprendentes efectos de luz. Dondequiera que las sabanas, al seguir las ondulaciones de los declives rocallosos, han colmado los surcos excavados por las aguas, los terrenos inflamados se presentan, en alguna noche oscura, como corrientes de lavas suspendidas sobre el valle. Su luz viva bien que tranquila, toma una coloración rojiza cuando el viento que desciende de la Silla acumula regueros de vapores en las regiones bajas. Otras veces, y tal espectáculo es de lo más imponente, estas bandas luminosas, envueltas en espesas nubes, no aparecen más que a intervalos al través de las aclaradas. A medida que van subiendo las nubes se derrama una viva claridad sobre sus bordes. Estos diversos fenómenos, tan comunes bajo los trópicos, cobran interés por la forma de las montañas, la disposición de las faldas y la altura de las sabanas cu-

biertas de gramíneas alpinas. Durante el día, el viento de Petare, que sopla del Este, empuja hacia la ciudad el humo, y mengua la transparencia del aire.

Si teníamos por qué estar satisfechos de la disposición de nuestra casa, lo estábamos aún más por la acogida que nos hacían las clases todas de los habitantes. Es un deber para mí citar la noble hospitalidad que para nosotros usó el jefe del gobierno, Sr. de Guevara Vasconcelos, capitán general por entonces de las provincias de Venezuela. Bien que haya tenido yo la ventaja, que conmigo han compartido pocos españoles, de visitar sucesivamente a Caracas, La Habana, Santa Fe de Bogotá, Quito, Lima y México, y de que en estas seis capitales de la América española mi situación me relacionara con personas de todas las jerarquías, no por eso me permitiré juzgar sobre los diferentes grados de civilización a que la sociedad se ha elevado ya en cada colonia. Más fácil es indicar los diversos matices de la cultura nacional y el intento hacia el cual se dirige de preferencia el desarrollo intelectual, que comparar y clasificar lo que no puede ser comprendido desde un sólo punto de vista. Me ha parecido que hay una marcada tendencia al estudio profundo de las ciencias en México y en Santa Fe de Bogotá; mayor gusto por las letras y cuanto pueda lisonjear una imaginación ardiente y móvil en Quito y en Lima: más luces sobre las relaciones políticas de las naciones, miras más extensas sobre el estado de las colonias y de las metrópolis, en La Habana y en Caracas. Las múltiples comunicaciones con la Europa comercial y el mar de las Antillas que arriba hemos descrito como un Mediterráneo de muchas bocas, han influido poderosamente en el progreso de la sociedad en la isla de Cuba y en las hermosas provincias de Venezuela. Además, en ninguna parte de la América española ha tomado la civilización una fisonomía más europea. El gran número de indios labradores que habitan en México y en el interior de la Nueva Granada dan a estos vastos países un carácter particular, casi diría más exótico. A pesar del acrecentamiento de la población

negra, cree uno estar en La Habana y en Caracas más cerca de Cádiz y de los Estados Unidos que en otra parte alguna del Nuevo Mundo.

Estando situada Caracas en el continente y siendo su población menos flotante que la de las islas, se han conservado mejor allí que en La Habana las costumbres nacionales. No ofrece la sociedad placeres muy vivos y variados, pero se experimenta en el seno de las familias ese sentimiento de bienestar que inspiran una jovialidad franca y la cordialidad unida a la cortesía de los modales. En Caracas existen, como dondequiera que se prepara un gran cambio en las ideas, dos categorías de hombres, pudiéramos decir, dos generaciones muy diversas. La una, que es al fin poco numerosa, conserva una viva adhesión a los antiguos usos, a la simplicidad de las costumbres, a la moderación en los deseos. Sólo vive ella en las imágenes del pasado: le parece que la América es propiedad de sus antepasados que la conquistaron; y porque detesta eso que llaman la ilustración del siglo, conserva con cuidado como una parte de su patrimonio sus prejuicios hereditarios. La otra, ocupándose menos aún del presente que del porvenir, posee una inclinación, irreflexiva a menudo, por hábitos e ideas nuevas. Y cuando esta inclinación se halla acompañada del amor por una instrucción sólida, cuando se refrena y dirige a merced de una razón fuerte e instruida, sus efectos resultan útiles para la sociedad. Entre los de esta segunda generación conocí en Caracas varios hombres distinguidos al igual por su afición al estudio, la apacibilidad de sus costumbres, y la elevación de sus sentimientos; y también los he conocido que, desdeñando todas aquellas cosas estimables y bellas que exhiben el carácter, la literatura y las artes españolas, han perdido su individualidad nacional, sin haber recogido, en sus relaciones con los extranjeros, nociones precisas sobre las verdaderas bases de la felicidad y del orden social.

Como desde el reinado de Carlos Quinto han pasado de la metrópoli a las colonias el espíritu de corporación y los rencores municipales, gustan en Cumaná y en otras

ciudades comerciales de Tierra Firme de exagerar las pretensiones nobiliarias de las más ilustres familias de Caracas, designadas con el nombre de *Mantuanas*. Ignoro cómo se han manifestado antes tales pretensiones; pero me ha parecido que el progreso de la ilustración y la revolución que se ha operado en las costumbres han hecho desaparecer poco a poco, y con bastante generalidad, lo ofensivo de las distinciones entre los blancos. Existen dos géneros de nobleza en todas las colonias. Una se compone de criollos cuyos antepasados han ocupado muy recientemente puestos elevados en América: funda en parte sus prerrogativas en el lustre de que goza en la metrópoli, y cree poder conservarlas allende los mares, cualquiera que haya sido la época de su establecimiento en las colonias. La otra nobleza se atiene más al suelo americano: se compone de descendientes de los *Conquistadores*, es decir, de los españoles que sirvieron en el ejército desde las primeras conquistas. Entre estos guerreros, compañeros de armas de Cortés, de Losada y de Pizarro, pertenecían varios a las familias más distinguidas de la Península; otros, provenientes de las clases inferiores del pueblo, ilustraron sus nombres con el valor caballeresco que caracteriza los comienzos del siglo XVI. En otra parte he recordado que estudiando esos tiempos de entusiasmo religioso y militar, tras los grandes capitanes vienen hombres probos, sencillos y generosos (1). Vituperaban las crueldades que manchaban la gloria del nombre español; pero confundidos en el montón, no pudieron salvarse de la proscripción general. Continuó siendo tanto más odioso el nombre de los conquistadores, cuanto la mayor parte de ellos, después de haber ultrajado pueblos pacíficos y vivido en el seno de la opulencia, no probaron al fin de su carrera esas largas adversidades que calman el odio del hombre y mitigan a veces el juicio severo de la historia.

Pero no tan sólo el progreso de la ilustración y el conflicto entre dos noblezas de diferente origen inducen

(1) Véase arriba.

a las castas privilegiadas a renunciar a sus pretensiones o por lo menos a disfrazarlas hábilmente. En las colonias españolas la aristocracia tiene un contrapeso de otra suerte, cuya acción se hace de día en día más poderosa: entre los blancos ha penetrado en todas las almas un sentimiento de igualdad; y por donde quiera que se mira a los pardos, bien como esclavos, bien como manumitidos, lo que constituye la nobleza es la libertad hereditaria, la persuación íntima de no contar entre los antepasados sino hombres libres. En las colonias la verdadera señal exterior de esa nobleza es el color de la piel. En México como en el Perú, en Caracas como en la isla de Cuba, se oye decir diariamente a alguno que anda descalzo: "Ese blanco tan rico, ¿creerá que es más blanco que yo?" Muy considerable como es la población que la Europa puede derramar en la América, se comprende que el axioma: *todo blanco es caballero,* contraría singularmente las pretensiones de las familias europeas cuyo lustre data de bien atrás. Hay más todavía: la verdad de ese axioma ha sido desde ha largo tiempo reconocida en España, en un pueblo justamente célebre por su lealtad, su industria y su espíritu nacional. Todo vizcaíno dice que es noble; y como existen más vizcaínos en América y en las Filipinas que en la Península, los blancos de esta raza han contribuido no poco a propagar en las colonias el sistema de igualdad de todos los hombres cuya sangre no se ha mezclado con la sangre africana.

Por lo demás, los países cuyos habitantes, aun sin un gobierno representativo, ni institución de paría dan tan grande importancia a las genealogías y a las ventajas del nacimiento, no siempre son aquellos en que la aristocracia de las familias es la más chocante. Buscaríanse en vano entre los pueblos de origen español esas maneras frías y pretensiosas que parece hacer más comunes en el resto de Europa el carácter de la civilización moderna. En las colonias, lo mismo que en la metrópoli, la cordialidad, la confianza, y una gran sencillez en los modales, aproximan las diferentes clases de la sociedad; y aun pue-

de decirse que la expresión de la vanidad y el amor propio lastima tanto menos cuanto tiene algo de franco e ingenuo.

Noté en varias familias de Caracas gusto por la instrucción, conocimiento de las obras maestras de la literatura francesa e italiana, una decidida predilección por la música, que se cultiva con éxito y sirve— como siempre hace el cultivo de las bellas artes— para aproximar las diferentes clases de la sociedad. Las ciencias exactas, el dibujo y la pintura, no poseen aquí esos grandes establecimentos que México y Santa Fe deben a la munificencia del gobierno español y al patriótico celo de los nacionales. En medio de una naturaleza tan maravillosa y tan rica en producciones, nadie en estas playas se ocupaba del estudio de las plantas y los minerales. Fue solamente en un convento de franciscanos donde encontré un anciano respetable, el P. Puerto, que calculaba el almanaque para todas las provincias de Venezuela, y que tenía algunas nociones precisas sobre el estado de la astronomía moderna. Interesábanle vivamente nuestros instrumentos, y un día se vió llena nuestra casa de todos los frailes de San Francisco, quienes, con gran sorpresa nuestra, solicitaban ver una brújula de inclinación. La curiosidad enderezada a los fenómenos físicos aumenta en los países minados por fuego volcánico, bajo un clima en que la naturaleza es a una vez tan imponente y está tan misteriosamente agitada.

Al recordar que en los Estados Unidos de la América del Norte publican periódicos en pequeñas ciudades de 3.000 habitantes, sorprende el saber que Caracas, con una población de cuarenta a cincuenta mil almas, carecía de imprenta antes de 1806; porque no puede darse este nombre a prensas con las que de año en año se ha probado a imprimir algunas páginas de un calendario o un mandato del obispo. El número de las personas conocedoras de la necesidad de leer no es muy grande, aun en aquellas de las colonias españolas más avanzadas en la civilización; aunque sería injusto atribuir a los colonos lo que

ha sido el resultado de una política suspicaz. Un francés, el Sr. Delpeche, entroncado con una de las familias más respetables del país, la de los Montillas, tiene el mérito de haber establecido por primera vez una hermosa imprenta en Caracas. Espectáculo bastante extraordinario es, en los tiempos modernos, ver cómo un establecimiento de este género, que ofrece el mayor de los medios de comunicación entre los hombres, ha seguido y no precedido a una revolución política.

En una región que presenta aspectos tan arrobadores, en una época en que, a pesar de las tentativas de un movimiento popular, la mayoría de los habitantes sólo dirigían sus pensamientos a asuntos de un interés físico, fertilidad del año, largas sequías, conflicto de los vientos de Petare y Catia, creía que se debían encontrar muchas personas que conociesen a fondo los altos montes circundantes. No se cumplieron mis esperanzas; y no pudimos descubrir en Caracas un solo hombre que hubiese llegado a la cumbre de la Silla. Tan alto no suben los cazadores en el dorso de las montañas, y apenas se viaja en estos países para buscar plantas alpinas, para examinar rocas, o para llevar un barómetro a lugares elevados. Por la costumbre de una vida uniforme y casera, se espantan de la fatiga y de los cambios súbitos del clima; y pudiera decirse que no viven para gozar de la vida, sino únicamente para prolongarla.

A menudo nos conducían nuestros paseos a dos plantaciones de cafeto, cuyos propietarios, Don Andrés de Ibarra y el Sr. Blandín, eran hombres de amable compañía. Estas plantaciones están ubicadas frente a la Silla de Caracas. Examinando con un catalejo las cuestas rápidas de la montaña y la forma de los dos picos en que termina, habíamos podido apreciar las dificultades que tendríamos que vencer para llegar a su cumbre. Angulos de altura tomados con el sextante en la Trinidad, me llevaron a juzgar que esta cumbre debía estar menos elevada sobre el nivel del mar que la plaza mayor de la ciudad de Quito. Apenas se conformaba tal evaluación con las ideas de los habitantes del valle. Las montañas que do-

minan sobre grandes ciudades adquieren por eso mismo, en ambos continentes, una celebridad extraordinaria. Largo tiempo antes de medírselas de una manera precisa, les asignan los sabios del país una altura en toesas o en varas castellanas que no es permitido poner en duda sin lastimar un prejuicio nacional.

El capitán general, Sr. de Guevara, nos hizo dar dos guías por medio del *teniente* de Chacao. Eran unos negros que conocían un poco el sendero que conduce a la costa de Caraballeda por sobre la cresta de los montes, cerca del pico occidental de la Silla. Este sendero es frecuentado por los contrabandistas; pero, ni los tales guías, ni los hombres más experimentados de la milicia, empleados en perseguir los contrabandistas en sitios agrestes, habían estado en el pico oriental que forma el vértice más elevado de la Silla. Durante todo el mes de diciembre sólo cinco veces había aparecido sin nubes la montaña, cuyos ángulos de altura me ponían en conocimiento del juego de las refracciones terrestres. Como en esa estación raramente se suceden dos días serenos, habíasenos aconsejado escoger para nuestra excursión, no tanto un tiempo claro cuanto una época en que las nubes se mantienen a poca altura, y en la que se puede esperar que después de haber atravesado la primera capa de vapores uniformemente difundidos, se entre en un aire seco y trasparente. Pasamos la noche del 2 de enero en la *Estancia* de Gallegos, plantación de cafeto cerca de la cual, por un zanjón ricamente sombreado, forma hermosas cascadas el riachuelo de Chacaíto al descender de los montes. La noche estaba bien clara; y bien que siendo víspera de un viaje fatigoso hubiésemos deseado gozar de algún reposo, pasamos toda la noche el Sr. Bonpland y yo esperando tres ocultaciones de satélites de Júpiter. De antemano había determinado los instantes de la observación, y todas las malogramos, a causa de errores de cálculo que se habían deslizado en el *Conocimiento de los tiempos*. Una mala suerte había cabido a los pronósticos de las ocultaciones para los meses de di-

ciembre y enero: habíase confundido el tiempo medio con el tiempo verdadero (2).

Singularmente me impacienté por este accidente; y después de haber observado, antes de salir el sol, la intensidad de las fuerzas magnéticas al pie de la montaña, nos pusimos en marcha a las 5 de la mañana acompañados de esclavos que llevaban nuestros instrumentos. Componíamos dieciocho personas que íbamos unos tras otros por un estrecho sendero. Este sendero se halla trazado en un declive empinado cubierto de césped. Se procura desde luego ganar lo alto de una colina que hacia el Suroeste forma como un promontorio de la Silla, y depende del cuerpo mismo de la montaña por medio de un estrecho dique designado por los pastores con un nombre muy característico, el de *La Puerta de la Silla.* A las 7 llegamos allá. Hermosa y fresca estaba la mañana, y el cielo hasta entonces parecía favorecer nuestra excursión. Ví sostenerse el termómetro a poco menos de (11°,2 R.). El barómetro indicaba que estábamos ya a 685 toesas de elevación sobre el nivel del mar, es decir, cerca de 80 toesas más alto que la *Venta,* donde se goza de una vista tan magnífica sobre las costas. Pensaban nuestros guías que serían todavía menester 6 horas para llegar a la cumbre de la Silla.

Atravesamos un dique angosto de rocas cubiertas de césped, el cual nos condujo del promontorio de la Puerta al lomo de la montaña grande. El mirar penetra en dos vallejos que son más bien grietas atestadas de una espesa vegetación. A la derecha se percibe el zanjón que entre los dos picos baja a la *hacienda de Muñoz*: a la izquierda se domina la grieta de Chacaíto cuyas aguas abundantes brotan cerca de la *hacienda de Gallegos.* Oyese el ruido de las cascadas sin ver el torrente, que se mantiene oculto bajo el sombraje tupido de las Eritri-

(2) Véanse mis **Obs. astr.**, t. I, p. 180.

nas, Clusias e Higueras de la India (3). Nada más pintoresco, en una zona donde tienen tantos vegetales hojas grandes, relucientes y coriáceas, que el aspecto de la copa de los árboles colocados a gran profundidad e iluminados por los rayos casi perpendiculares del sol.

Desde la Puerta se hace la subida cada vez más empinada. Era menester echar fuertemente adelante el cuerpo para lograr avanzar. Las pendientes son a menudo de 30º a 32º (4). Estaba el césped apretado, y una larga sequía lo había puesto singularmente resbaladizo. Hubiéramos deseado tener ganchos o pértigas herradas. Yerbas cortas tapizan las rocas de gneis, y no puede uno agarrarse de ellas ni formar escalones, como en terrenos menos duros se hace. Esta subida, más fatigosa que arriesgada, desalentó a las personas que nos habían acompañado desde la ciudad, que no estaban acostumbradas a escalar las montañas. Mucho tiempo perdimos aguardándolas, y resolvimos continuar solos nuestra vía cuando las vimos a todas descender la montaña en vez de escalarla. Comenzaba a encapotarse el tiempo. La bruma salía ya, como un humo, en tiras delgadas y rectas, del boscaje húmedo que por debajo de nosotros orillaba la región de las sabanas alpinas. Dijérase que era un incendio que se manifestaba a la vez en varios puntos de la selva. Acumulábanse poco a poco estos regueros de vapores; y destacándose del suelo y empujados por la brisa de la mañana, rasaban como una tenue nube el dorso redondeado de las montañas.

Por estos signos infalibles reconocimos el Sr. Bonpland y yo que pronto seríamos envueltos en una espesa

(3) Ficus nymphaeifolia, Erythrina mitis. Se hallan en el mismo vallejo dos bellas especies de Mimosas, Inga fastuosa e I. cinerea.

(4) Después que hice los experimentos sobre las pendientes, hallé en la Figura de la Tierra de Buguoer (p. CIX) un pasaje que prueba que este astrónomo, cuyas opiniones son de tan gran peso, miraba también 36° como la inclinación de una pendiente inaccesible, si el suelo no permite que en él se haga gradas con el pie.

bruma. Con el temor de que nuestros guías aprovechasen tal circunstancia para abandonarnos, hicimos que nos precedieran los que portaban los instrumentos más precisos, y continuamos escalando las cuestas que se inclinan hacia la grieta de Chacaíto. La locuacidad familiar de los negros criollos contrastaba con una gravedad taciturna de los indios, cual la de los que constantemente nos habían acompañado en las misiones de Caripe: se burlaban de los que tan presto habían renunciado a un proyecto largamente preparado, y de quien menos se compadecían era de un joven fraile capuchino, profesor de matemáticas, que no había cesado de ensalzar las ventajas en fuerza física y atrevimiento que según él poseían los españoles europeos de cualquier clase sobre los españoles americanos. Se había apertrechado de tiras de papel blanco que habían de ser recortadas y arrojadas en la sabana para indicar al séquito la dirección que había menester tomar; y aun había el profesor prometido a los religiosos de su orden lanzar por la noche algunos cohetes para anunciar a toda la ciudad de Caracas que habíamos tenido éxito en una empresa que le parecía (a él solo, he de añadir yo) bien importante empresa; y había olvidado que vestidos tan largos y pesados, debían estorbarle en la subida. Habiendo perdido el ánimo largo tiempo antes que los criollos, pasó el resto del día en una hacienda cercana viéndonos escalar el monte con un catalejo enderezado hacia la Silla. Por desgracia para nosotros, este religioso, que no carecía de instrucción física, y que fué asesinado pocos años después por los indios salvajes del Apure, se había encargado del trasporte del agua y las provisiones tan necesarias en una excursión por las montañas. Los esclavos que debían reunírsenos fueron tan largo tiempo retenidos por él, que no pudieron llegar sino muy tarde, habiendo permanecido nosotros durante diez horas sin agua y sin pan.

De los dos picos redondeados que forman la cúspide de la montaña, es el oriental el más elevado, y a él debíamos llegar con nuestros instrumentos. La depresión entre esos dos picos dió a la montaña toda el nombre es-

pañol de *Silla,* o silla de montar. Una grieta que ya hemos nombrado desciende de esa depresión hacia el valle de Caracas, aproximándose en su origen o extremidad superior a la cúpula occidental. No se puede ocupar la cumbre oriental sino tomando al principio al Oeste de la grieta por el promontorio de la Puerta, dirigiéndose derecho a la cumbre menos elevada y no volviéndose al Este sino cuando se ha llegado casi a la cresta o *a la depresión de la Silla* entre los dos picos. El aspecto general de la montaña parece prescribir esta vía; porque es tal la escarpadura de las peñas al Este de la grieta, que daría mucho trabajo ascender a la cumbre de la Silla subiendo no por la Puerta sino en toda derechura hacia la cúpula oriental.

Desde el pie de la cascada de Chacaíto hasta mil toesas de elevación no encontramos más que sabanas. Dos pequeñas liliáceas de flores amarillas se elevan solitarias en medio de las gramíneas de que está cubierta la superficie de las peñas (5). Algunos pies de zarzamora (Rubus jamaicensis) nos recordaban la forma de nuestros vegetales de Europa. En vano esperamos hallar en estos montes de Caracas, y más tarde en las faldas de los Andes, algún escaramujo al lado de la zarzamora. No hemos observado rosal indígena alguno en toda la América meridional, a pesar de la analogía que existe entre el clima de las altas montañas de la zona tórrida y el de nuestra zona templada; y aun parece que este arbusto encantador falta en todo el hemisferio austral, aquende y allende el trópico. Sólo en las montañas mexicanas fuimos asaz afortunados descubriendo, por los 19° de latitud, escaramujos americanos (6).

De vez en cuando nos arropaba la bruma, y teníamos dificultad de hallar la dirección de nuestros pasos.

---

(5) Cypura martinicensis y Sisyrinchium iridifolium. También se encuentra esta última Iridea cerca de la Venta de La Guaira, a 600 toesas de altura.

(6) El Sr. Redouté publicó en su hermosa Monografía de los escaramujos nuestro escaramujo mexicano con el nombre de escaramujo de Moctezuma.



CASCADA DE CHACAITO

(Dibujo de Humboldt)

A tal altura ya no hay camino abierto, y se vale uno de las manos cuando se deslizan los pies en una cuesta tan empinada y resbaladiza. Llamó nuestra atención un filón lleno de tierra de porcelana (7). Esta tierra, de color blanco níveo es, sin duda, el residuo de un feldespato descompuesto. De ella he enviado considerable cantidad al intendente de la provincia. En un país donde no es escaso el combustible, la mezcla de tierras refractarias puede llegar a ser útil para mejorar la loza blanca y aun los ladrillos. Cada vez que nos rodeaban las nubes, bajaba el termómetro hasta 12° (9°,6 R.), y en un cielo sereno subió a 21°. Hiciéronse estas observaciones a la sombra; pero es difícil en pendientes tan inclinadas, cubiertas de un césped desecado, reluciente y amarillo, tener garantía del efecto del calórico radiante. Estábamos a 940 toesas; y sin embargo vimos hacia el Este, y a la propia altura, en un zanjón, no algunas palmeras solitarias, sino todo un boscaje de palmeras. Era la *Palma real,* quizá una especie del género Oreodoxa. Ocupando este grupo de palmeras una región tan elevada, contrastaba singularmente con los sauces esparcidos en el fondo más templado del valle de Caracas (8). Aparecen formas europeas situadas debajo de las de la zona tórrida.

A las cuatro horas de camino por las sabanas entramos en un boscaje formado de arbustos y de árboles poco crecidos. Llámase *El Pejual* este boscaje, sin duda a causa de la gran abundancia de la *Pejua* (Gaultheria odorata), planta de hojas muy odoríferas (9). La cuesta

---

(7) La potencia del filón es de 3 pies; su dirección es hor. 1,2 de la brújula de Freiberg, mientras que la del gneis es en todas partes hor. 3,4 con 50°, 60° de inclinación al N. O. Humedecida esta tierra de porcelana, absorbe ávidamente el oxígeno del aire; hallé (en Caracas) el residuo de nitrógeno muy débilmente mezclado con ácido carbónico, aun habiendo operado en frascos tapados al esmeril y no colmados de aire.

(8) Salix Humboldtiana del Sr. Willdenow, sobre las palmeras alpinas. Véanse mis **Prolegomena de distr. plant.**, p. 235.

(9) Véase arriba, Cap. 6. Gran ventaja es en la lengua española poder derivar, como en latín, del nombre de la mayor parte

de la montaña se hace más suave, experimentando nosotros un placer indecible al examinar los vegetales de esta región. Quizá en ninguna otra parte se encuentran reunidas en un reducido espacio de terreno producciones tan bellas y notables con respecto a la geografía de las plantas. A mil toesas de elevación las sabanas altas de la Silla tropiezan con una zona de arbustos que por su tamaño, sus ramos tortuosos, la dureza de sus hojas, la magnitud y belleza de sus flores purpúreas, recuerdan lo que en la cordillera de los Andes designan con el nombre de vegetación de los *Páramos* y de las *Punas* (10). Exhíbense allí la familia de los Rododendros alpinos, las Tibaudias, las Andrómedas, los Vaccinios, y esas Befarias de hojas resinosas que más de una vez hemos comparado a los Rhododendrum de los Alpes de Europa.

Aun cuando la naturaleza no produjese las mismas especies en climas análogos, sea en las llanuras sobre paralelos isotermales (11), sea sobre altiplanicies cuya temperatura se acerca a la de los lugares más próximos de los polos (12), obsérvase, no obstante, una similitud

---

de los árboles, una voz que designa la **asociación** o el **agrupamiento** de los árboles de la misma especie. De este modo se han formado las voces **olivar, robledar** y **pinar,** de **olivo, roble** y **pino.** Los hispano-americanos han añadido **Tunal, Pejual, Guayabal,** etc., lugares donde crecen juntos muchos Cactus, o Gaultheria odorata, o Psidium.

(10) La explicación de estas voces se ha dado arriba, Cap. 5.

(11) Se pueden comparar entre sí latitudes que en el mismo hemisferio tienen la misma temperatura media (v. g. la Pensilvania y la Francia central, Chile y la parte austral de Nueva Holanda), o bien considerar las relaciones que existen entre la vegetación de ambos hemisferios bajo paralelos isotermos (de igual calor).

(12) La geografía de las plantas no solamente examina las analogías que se observan en un mismo hemisferio entre la vegetación de los Pirineos y las llanuras escandinavas, entre la de las cordilleras del Perú y de las costas de Chile, sino que también discute las relaciones entre las plantas alpinas de ambos hemisferios. Ella compara la vegetación de los Alleghanys y las cordilleras de México con la de las montañas de Chile y del Brasil. Recordando que cada

sorprendente de disposición y fisonomía en la vegetación de las más apartadas regiones. Es este fenómeno uno de los más curiosos que tiene la historia de las formas orgánicas. Digo la historia, porque por más que la razón interdiga al hombre las hipótesis sobre el origen de las cosas, no dejamos de atormentarnos por esos problemas insolubles de la distribución de los seres. Una Gramínea de la Suiza vegeta sobre las rocas graníticas del estrecho de Magallanes (13). La Nueva Holanda sustenta más de cuarenta plantas fanerógamas de Europa, y el mayor número de los vegetales que son idénticos en las zonas templadas de ambos hemisferios faltan por entero en la región intermedia, que es la región equinoccial, tanto en las llanuras como en el dorso de las montañas. Una violeta de hojas vellosas que, por decirlo así, termina la zona de las fanerógamas en el volcán de Tenerife y a la cual por largo tiempo se la creyó propia de esa isla, se presenta trescientas leguas más al Norte, cerca de la cumbre nevada de los Pirineos (14). Gramíneas y Ciperáceas de Alemania, Arabia y el Senegal, han sido reconocidas entre las plantas que el Sr. Bonpland y yo hemos recogido

---

línea isoterma tiene una **rama alpina** (la que reúne p. e. a Upsal con un punto situado en los Alpes de la Suiza), se puede reducir el gran problema de la **analogía de las formas vegetales** a la expresión siguiente: 1° examinar en cada hemisferio y al nivel de las costas la vegetación sobre una misma línea isotermal, sobre todo cerca de los vértices cóncavos o convexos; 2° comparar, con relación a la forma de las plantas, sobre una misma línea isotermal, al Norte y al Sur del ecuador, la rama alpina en la parte trazada en las llanuras; 3° comparar la vegetación sobre las líneas isotermales homónimas en ambos hemisferios, sea en las regiones bajas, sea en las ramas alpinas.

(13) Phleum alpinum, examinado por el Sr. Brown. Según las investigaciones de este gran botanista, no es dudoso que cierto número de plantas sea común a una vez a ambos continentes y a las zonas templadas de ambos hemisferios. Potentilla anserina, Prunella vulgaris, Scirpus mucronatus, y Panicum Crus galli, crecen en Alemania, Nueva Holanda y Pensilvania.

(14) La Viola cheiranthifolia que el Sr. Bonpland y yo hemos descrito (cap. 2), fué reconocida por los Sres. Kunth y Leopoldo de Buch entre las plantas alpinas que José de Jussieu recogió en los Pirineos.

en las frías altiplanicies de México, a lo largo de las ardientes orillas del Orinoco, y en el hemisferio austral en la cresta de los Andes de Quito (15). ¿Cómo comprender las migraciones de las plantas por entre regiones de tan diferente clima, y que hoy están cubiertas por el océano? ¿Cómo se han desarrollado, a distancias desiguales de los polos y de la superficie de los mares, dondequiera que lugares tan apartados ofrecen alguna analogía de temperatura, los gérmenes de los seres orgánicos que se asemejan en su disposición y aun en su estructura interna? A pesar de la influencia que la presión del aire y la extinción más o menos grande de la luz ejercen sobre las funciones vitales de las plantas, es con todo el calor desigualmente distribuido entre las distintas partes del año, lo que ha de considerarse como el estímulo más poderoso de la vegetación.

El número de las especies que encontramos idénticas en ambos continentes y en ambos hemisferios es mucho menor de lo que se había creído conforme a las aserciones de los primeros viajeros. Las altas montañas de la América equinoccial crían sin duda llantenes, valerianas, arenarias, ranúnculos, nísperos, encinas y pinos, que en su forma podrían confundirse con los de Europa; pero de estos son todos específicamente diferentes. Cuando la naturaleza nos presenta las mismas especies, se complace en repetir los mismos géneros. Especies afines se hallan a menudo situadas a enormes distancias unas de otras, en las bajas regiones de la zona templada y en las regiones alpinas del ecuador. Otras veces también (y la Silla de Caracas ofrece un vivo ejemplo de este fenómeno) no son los géneros europeos los que han enviado especies, como colonos, para poblar los montes de la zona tórrida, sino géneros de una misma tribu, difíciles de distinguir en su disposición, que se sustituyen en diferentes latitudes.

---

(15) Cyperus mucronatus, Poa Eragrostis, Festuca Myurus, Andropogon avenaceus, Lapago racemosa. (Véanse nuestros **Nova Genera et Spec.**, t. I, p. XXV, 158, 155, 189, 119).

Más de doscientas leguas de distancia hay de las montañas de la Nueva Granada, que circundan la altiplanicie de Bogotá, a las de Caracas; y sin embargo la Silla, único pico elevado en una cordillera bastante baja, ofrece esos singulares agrupamientos de Befarías de flores purpurinas, de Andrómedas, de Gaulterias, de Mirtilos, de *Uvas camaronas* (16), de Nerteras, y de Aralias de hojas vellosas (Nertera depresa, Aralia *reticulata,* Hedyetis *blaerioides*), que caracterizan la *vegetación de los Páramos* en las cordilleras altas de Santa Fe. Hemos encontrado la misma Thibaudia glandulosa al entrar en la altiplanicie de Bogotá y en el Pejual de la Silla. La sierra costanera de Caracas sin duda ninguna se enlaza (por el Torito, la Palomera, el Tocuyo, y los páramos de las Bosas, Boconó y Niquitao) con las cordilleras altas de Mérida, Pamplona y Santa Fe; pero de la Silla al Tocuyo, en una distancia de setenta leguas, son tan bajas las montañas de Caracas que los arbustos de la familia de las Ericineas que acabamos de citar, no encuentran allí el clima frío necesario a su desarrollo. Y aún suponiendo, como es probable que la Tibaudia y el Rododendro de los Andes o Befaria existen en el páramo de Niquitao y en la Sierra de Mérida, cubierta de nieves eternas, no por eso carecerían aquellos vegetales de una fila bastante alta y prolongada para efectuar su migración hacia la Silla de Caracas. A medida que estudia uno la repartición de los seres organizados sobre el globo, más se ve inclinado, si no a renunciar a tales ideas de migración, por lo menos a considerarlas como hipótesis satisfactorias. La cordillera de los Andes divide longitudinalmente a toda la América meridional en dos partes desiguales. Al pie de esta cordillera, al Este y al Oeste, hemos hallado gran núme-

(16) El nombre de viña como árbol y el de **Uvas camaronas** se da en los Andes a las plantas del género Thibaudia, a causa de sus grandes frutos suculentos. Así también los antiguos botanistas llaman **vid de oso** (uva ursi), y **vides del Monte Ida** (vitis Idaea) los Madroños y Mirtilos que, como la Thibaudia, pertenecen a la familia de las Fricineas.

ro de plantas específicamente iguales. Los diferentes pasos de las cordilleras no permiten por ninguna parte a las producciones vegetales de las regiones cálidas pasar de las costas del mar del Sur a las orillas del Amazonas. Sea en medio de las llanuras y de montes muy bajos, sea en el centro de un archipiélago de islas solevantadas por el fuego subterráneo, cuando un pico llega a una grande altura, su cima está coronada de yerbas alpinas, algunas de las cuales vuelven a encontrarse a inmensas distancias en otras montañas que poseen un clima análogo. Tales son los fenómenos generales de la distribución de los vegetales, y nunca estaría demás invitar a los físicos a que los estudien. Al combatir hipótesis demasiado a la ligera adoptadas, no me comprometo a sustituirlas con otras más satisfactorias. Pienso más bien que los problemas de que aquí se trata son insolubles, y que el físico habrá cumplido su tarea si indica las leyes según las cuales la naturaleza ha distribuido las formas vegetales.

De una montaña se dice que es bastante elevada como para entrar en los límites de los Rhododendrum y de las Befaría, tal como ha largo tiempo se dice que una montaña llega al límite de las nieves perpetuas. Al emplear esta expresión supónese tácitamente que bajo la influencia de ciertas temperaturas, ciertas formas vegetales deben necesariamente desarrollarse. Tal suposición no es rigurosa en toda su generalidad. Los pinos de México faltan en las cordilleras del Perú. La Silla de Caracas no está poblada de esas encinas que vegetan en la Nueva Granada a la misma altura. La identidad de las formas indica una analogía de climas; pero en climas análogos las especies pueden ser singularmente diversas.

La Befaria, encantador rododendro de los Andes, fué descrito primero por el Sr. Mutis, que lo había observado cerca de Pamplona y de Santa Fe de Bogotá, por los 4° y 7° de latitud boreal. Tan mal conocida era antes de nuestra excursión a la Silla, que casi no existía en ningún herbario de Europa. Y aun los sabios editores

de la *Flora del Perú* la habían descrito con un nuevo nombre, el de Acunna. Al modo como los rododendros de la Laponia, del Cáucaso y de los Alpes (Rhododendrum laponicum, R. caucasicum, R. ferrugineum y R. hirsutum) difieren entre sí, así las dos especies de Befaria que hemos traído de la Silla (Befaria *glauca,* B. *ledifolia)* son también específicamente diferentes de las de Santa Fe de Bogotá (Befaria aestuans y B. resinosa) (17). Cerca del ecuador los rododendros de los Andes cubren las montañas hasta los páramos más elevados, a mil seiscientas y mil setecientas toesas de altura (18). Adelantándose hacia el Norte, en la Silla de Caracas, se les encuentra mucho más abajo a un poco menos de mil toesas: la Befaria recientemente descubierta en la Florida, por los 30° de latitud, vegeta aun sobre colinas de poca altura. De esa manera, en una distancia de 600 leguas en latitud, esos arbustos descienden a las llanuras a medida que se alejan del ecuador. El rododendro de la Laponia vegeta asimismo de ochocientas a novecientas toesas más abajo que el rododendro de los Alpes y de los Pirineos. Nos ha sorprendido no haber descubierto ninguna especie de Befaria en las montañas de México, promediando entre los rododendros de Santa Fe y Caracas y los de la Florida.

En el pequeño boscaje que corona la Silla la Befaria ledifolia sólo tiene tres o cuatro pies de alto. El tronco se divide desde su base en gran número de ramos frágiles y casi verticilados. Las hojas son ovales, lanceoladas, glaucas por debajo y revolutas en los bordes. Toda la planta está cubierta de vellos largos y viscosos y exhala un olor resinoso muy agradable. Las abejas visitan sus hermosas flores purpúreas, que son muy numerosas

---

(17) Véanse nuestras **Plantas equinocciales**, t. II, p. 118-126 (Lám. 117-121), que incluyen casi una Monografía completa del género Befaría, el cual debería llevar el nombre de **Bejaria**.

(18) Sobre todo la B. aestuans de Mutis y dos especies nuevas del hemisferio austral que hemos descrito con los nombres de B. coarctata y B. grandiflora.

como en todas las plantas alpinas, y que, bien abiertas, miden a menudo una pulgada de anchura.

El Rhododendrum de Suiza, donde vegeta entre 800 y 1100 toesas de altura, pertenece a un clima cuya temperatura media es de + 2° y — 1°, semejante a la de las llanuras de Laponia. En esta zona los meses más fríos son de — 4° y — 10°; los meses más cálidos de 12° y de 7°. De las observaciones termométricas hechas en las mismas alturas y bajo los mismos paralelos, resulta ser muy probable que en el Pejual de la Silla, a mil toesas sobre el nivel del mar de las Antillas, la temperatura media del aire sea todavía de 17° a 18°, y que el termómetro se sostenga allí, en la estación menos cálida, durante el día entre 15° y 20°, y de noche entre 10° y 12°. En el hospicio de San Gotardo, que está cerca del límite superior del Rododendro de los Alpes, el máximum del calor es en el mes de agosto, a mediodía y a la sombra, ordinariamente de 12° a 13°; de noche, en la misma estación, el aire se enfría allí de resultas de la radiación del suelo hasta + 1° o — 1°,5. Bajo igual presión barométrica, y por consiguiente a igual elevación, pero 3° de latitud más cerca del ecuador, la Befaria de la Silla soporta a menudo, a mediodía, una temperatura de 23° a 24°. La mayor baja nocturna probablemente no excede nunca de 8°. Con cuidado hemos comparado el clima bajo el cual vegetan a diferentes latitudes dos grupos de plantas de una misma familia a igual distancia del nivel del mar; y muy diferentes habrían sido los resultados si hubiésemos comparado zonas igualmente distantes, ya de las nieves perpetuas, ya de la línea isoterma (19).

En el boscaje del Pejual vegetan cerca de las Befarias de flores purpúreas, un Hedyotis de hojas de brezo, de 8 pies de altura; la *Caparrosa*, que es un gran Hyperi-

(19) La capa de aire cuya temperatura anual es cero, y que apenas coincide con el límite inferior de las nieves perpetuas, se halla en el paralelo de los Rhododendrum de Suiza a 900 toesas; en el paralelo de las Befarías de Caracas, a 2.700 toesas de altura.

cum arborescente; un Lepidium que parece idéntico al de Virginia; y en fin, Licopodiáceas y musgos que tapizan las rocas y las raíces de los árboles (20). Lo que da en el país mayor celebridad a este boscaje es un arbusto de 10 a 15 pies de alto, de la familia de las Corimbíferas. Los criollos lo llaman *Incienso.* Sus hojas coriáceas y crenuladas, y también la extremidad de sus ramas, están cubiertas de una lana blanca. Es una nueva especie de Trixis, en extremo resinosa, cuyas flores tienen el olor agradable del estoraque. Este olor es muy diferente del que exhalan las flores del Trixis therebintinácea de las montañas de Jamaica opuestas a las de Caracas. Mezclan a veces el *Incienso* de la Silla con las flores de la *Pebetera,* otra Compuesta cuyo aroma se asemeja al del Heliotropo del Perú. La Pebetera no se eleva sin embargo en las montañas hasta la zona de la Befaria: crece en el valle de Chacao, y las damas de Caracas la usan para preparar una agua de olor extremadamente agradable.

Largo rato nos detuvimos examinando las hermosas plantas resinosas y odoríferas del Pejual. El cielo se puso cada vez más sombrío. El termómetro descendió hasta más abajo de 11°; temperatura con la cual, en esta zona, se empieza a sufrir del frío. Al dejar el boscaje de arbustos alpinos, se encuentra de nuevo otra sabana. Escalamos una parte de la cúpula occidental para descender a la depresión de la *silla,* valle que separa las dos cumbres de la Silla, y allí tuvimos grandes dificultades qué vencer, a causa de la fuerza de la vegetación. Un botanista no adivinaría fácilmente que el bosque espeso que cubre este vallejo está formado por la agrupación de una planta de la familia de las Musáceas (Escitami-

(20) Vismia Caparosa (prestando apoyo a un Leranthus que se apropia el jugo amarillo de la Vismia); Davalia meifolia, Hieracium Avilae, Aralia arborea Jacq, y Lepidium virginicum. Dos nuevas especies de Lycopodium, el thyoides y el aristatum se muestran ya más abajo de la Puerta de la Silla. (Véanse nuestros Nova Genera et Species, t. I, p. 38).

neas, o familia de los *Bananeros*). Es probablemente una Maranta o una Heliconia: sus hojas son anchas y lustrosas; crece hasta 14 o 15 pies de altura, y sus tallos suculentos se juntan como el culmo de las Cañas (Arundo donax) que se hallan en las regiones húmedas de la Europa austral. Fué preciso abrirse camino al través de esta selva de Musáceas, precediéndonos los negros con sus *machetes*. El pueblo confunde esta Escitamínea alpina con las gramíneas arborescentes bajo el nombre de *Carrizo*. No vimos ni sus flores ni sus frutos. Sorprende encontrar una familia de Monocotiledóneas, que se cree es propia exclusivamente de las regiones bajas y cálidas de los trópicos, a 1100 toesas de altura, bien por encima de las Andrómedas, las Tibaudias y el Rododendro de las cordilleras o Befaria. En una cordillera de montes igualmente elevada y más septentrional todavía, las Montañas Azules de Jamaica, la *Heliconia de los papagayos* y el *Bijao* también crecen de preferencia en lugares alpinos umbrosos (21).

Discurriendo en este espeso bosque de Musáceas o yerbas arborescentes, siempre nos dirigimos en busca del pico oriental a donde habíamos de llegar y que de vez en cuando se hacía visible por algún claro. De repente nos vimos envueltos por una espesa bruma: la brújula tan sólo podía guiarnos; pero avanzando hacia el Norte, arriesgábamos encontrarnos a cada instante con la orilla del enorme murallón de rocas que baja casi perpendicularmente al mar con una profundidad de 6000 pies. Fué preciso detenerse: rodeados de nubes que rasaban la tierra, nos sobrevino la duda de si podríamos llegar al pico oriental antes de anochecer. Felizmente los negros que llevaban el agua y nuestras provisiones se nos habían reunido, y determinamos tomar algún alimento. No fué larga nuestra comida. Sea que el padre capuchino no se hubiese fijado en el gran número de personas que nos

---

(21) Heliconia psittacorum y H. Bihai (Salisbury, en las Trans. of the Hort. Soc., t. I, p. 273). Estas dos Heliconias son muy comunes en las llanuras de Tierra Firme.

acompañaban, sea que los esclavos hubiesen mermado las provisiones por el camino, sucedió que no encontramos sino aceitunas y casi ningún pan. Horacio en su retiro de Tibur no ha ensalzado merienda más frugal y sobria (22); pero las aceitunas que podían nutrir a un poeta entregado al estudio y a la vida sedentaria, parecen alimento bien poco sustancial para hombres que trepan las montañas. Habíamos velado la mayor parte de la noche y caminamos durante nueve horas sin haber hallado manantiales. Nuestros guías estaban desalentados; querían bajar a todo trance, y nos costó al Sr. Bonpland y a mí mucho trabajo para contenerlos.

Hice en medio de la bruma el experimento del electrómetro de Volta armado de una mecha. Aunque estaba muy cercano a las Heliconias apiñadas en forma de bosque espeso, obtuve señales muy apreciables de electricidad atmosférica. Esta pasaba a menudo del positivo al negativo, mudando de intensidad a cada instante. Estas variaciones y el conflicto de varias pequeñas corrientes de aire que dividían la bruma y la transformaban en nubes de contornos determinados, me parecieron un pronóstico infalible de cambio de tiempo. Eran no más que las dos de la tarde. Concebimos alguna esperanza de poder llegar a la cumbre oriental de la Silla antes de ponerse el sol, y de bajar de nuevo al vallejo que separa los dos picos. Allí contábamos pasar la noche, encendiendo una gran fogata y haciendo construir por medio de los negros una cabaña con las hojas anchas y delgadas de la Heliconia. Devolvimos la mitad de nuestra gente encareciéndoles viniesen a encontrarnos al día siguiente por la mañana no con aceitunas sino con provisiones de carne conservada.

No bien habíamos tomado tales disposiciones, cuando comenzó el viento del Este a soplar con impetuosidad del lado de la mar. El termómetro subió a 12°,5. Era sin duda un viento ascendente, que haciendo subir la

(22) Carm., I, 31.

temperatura disolvía los vapores. En menos de dos minutos desaparecieron las nubes. Las dos cúpulas de la Silla aparecieron a nuestra vista con una extraordinaria proximidad. Abrimos el barómetro en la parte más baja de la depresión que separa los vértices, cerca de una pequeña charca de agua muy cenagosa. Aquí, como en las Antillas, se hallan terrenos fangosos a grandes alturas, no porque las montañas montuosas atraigan las nubes, sino porque condensan vapores a consecuencia del enfriamiento nocturno causado por la radiación del suelo y por el parenquima de las hojas (23). El mercurio se sostiene a 21 pulgadas 5,7 líneas. Nos dirigimos en derechura de la cumbre oriental. A cada paso nos oponía menos obstáculos la vegetación, no obstante que fué menester todavía segar las Heliconias; mas estas yerbas arborescentes estaban menos crecidas y apiñadas. Los picos mismos de la Silla, como varias veces lo hemos recordado, no están cubiertos sino de gramíneas y de arbustillos de Befaria; y no es causa de su desnudez la altura de ellos. El límite de los árboles en esta zona está todavía 400 toesas más arriba; pues a juzgar por la analogía de otras montañas, ese límite no habrá de encontrarse aquí sino a 1800 toesas de altura. La carencia de árboles crecidos en las dos cumbres rocallosas de la Silla parece deberse a la aridez del suelo, a la impetuosidad de los vientos del mar, y a los incendios tan frecuentes en todas las montañas de la región equinoccial.

Para llegar al pico más elevado, el del Este, es preciso arrimarse en lo posible a la enorme escarpadura que cae hacia Caraballeda y la costa. Hasta aquí había conservado el gneis su textura laminar y su dirección primitiva; mas en la parte por la que subimos a la cumbre de la Silla pasa al granito. Su textura se vuelve granujienta, y la mica, más rara, está desigualmente repartida. Ya no se encuentran granates, sino algunos cristales aislados de anfíbolo. No es sin embargo una sienita, sino más bien un granito de nueva formación. Gas-

(23) Leblond, *Voyage aux Antilles*, t. I, p. 420.

tamos tres cuartos de hora para alcanzar el vértice de la pirámide. No es de ningún modo peligrosa esta parte del camino, con tal que se examine bien la solidez de los trozos de peña sobre los que se afiance el pie. El granito superpuesto al gneis no presenta una separación regular en los bancos: está dividido por rendijas que se cortan a menudo en ángulo recto. Bloques prismáticos de un pie de ancho y doce pies de largo, salen oblicuamente de la tierra y se muestran en el borde del precipicio como enormes vigas suspendidas encima del abismo.

Llegados a la cumbre, gozamos, aunque solamente por pocos minutos, de la completa serenidad del cielo. Abrazaban nuestras miradas una vasta extensión del país: sumergíanse a la vez en el mar hacia el Norte, y en el valle fértil de Caracas hacia el mediodía. El barómetro se sostuvo en 20 pulgadas 7,6 líneas; la temperatura del aire era de 13°,7. Estábamos a 1350 toesas de altura, y la vista abarcaba un espacio de mar de 36 leguas de radio. Los que se desvanecen mirando las profundidades deben mantenerse en el centro de la pequeña planicie que está en lo alto de la cúpula oriental de la Silla. La montaña no es notabilísima por su altura, que es casi cien toesas menos que la del Canigó; pero se distingue de todos los montes que he recorrido por el enorme precipicio que presenta del lado del mar. La costa no forma sino un estrecho ribete; y mirando desde lo alto de la pirámide sobre las casas de Caraballeda, se figura uno, por una ilusión de óptica a que a menudo nos hemos referido, que la muralla de rocas es casi perpendicular, aunque la verdadera inclinación de la cuesta me ha parecido ser, mediante un cálculo exacto, de 53° 28′ (24). La inclinación media del Pico de Tenerife es apenas de 12° 30′. Un precipicio de seis a siete mil pies, como el de la Silla de Caracas, es un fenómeno mucho

(24) Las observaciones de latitud dan para la distancia horizontal de la base de la montaña cerca de Caraballeda a la vertical que pasa por la cumbre, 1.000 toesas apenas.

más raro de lo que imaginan los que recorren las montañas sin medir su altura, su masa y sus declives. Desde que otra vez emprendieron en varias partes de Europa experiencias sobre la caída de los cuerpos y su desviación hacia el Sureste, se ha buscado infructuosamente en todos los Alpes de la Suiza una muralla de rocas que tenga 250 toesas de altura perpendicular (25). La declividad del Monte Blanco hacia la avenida Blanca no mide un ángulo ni aun de 45°, bien que en la mayor parte de las obras geológicas se describa al Monte Blanco cual si estuviese tajado a plomo de la parte del Sur.

En la Silla de Caracas el enorme acantilado septentrional está a trechos cubierto de vegetación, a pesar de la extremada empinadura de su pendiente. Matorralillos de Befarias y Andrómedas aparecen sobre la roca. El vallecito que separa las cúpulas hacia el Sur se prolonga del lado del mar. Las plantas alpinas colman esta depresión, y saliéndose de la cresta de la montaña, siguen las sinuosidades del zanjón. Pensaríase que bajo tan verdes umbrías hay torrentes ocultos, y la disposición de los vegetales, la agrupación de tantos objetos inmóviles comunican al paisaje el encanto del movimiento y la vida.

Hacía siete meses que nos habíamos encontrado en la cumbre del volcán de Tenerife, desde donde se abarca una superficie del globo igual a la cuarta parte de Francia. El horizonte aparente del mar es ahí 6 leguas más extenso que en la cima de la Silla; y sin embargo, vimos este horizonte muy distintamente, a lo menos por algún tiempo (26): bien se destacaba y no se confundía con las capas de aire circunvecinas. En la Silla, que es 550 toesas menos elevada que el pico de Tenerife, se nos hacía invisible el horizonte más cercano hacia el Norte y el Nornoreste. Recorriendo con la mirada la superficie del

(25) Véase el testimonio del geognosta que más ha recorrido los Alpes, el Sr. Escher, de Zurich, en la **Alpina**, t. IV, p. 291.

(26) Véase arriba.

mar, que se asemejaba a la de un espejo, nos sorprendió la disminución progresiva de la luz reflejada. Allí donde tocaba el rayo visual el último límite de esa superficie, el agua se confundía con las capas de aire superpuestas. Es en cierto modo muy extraordinario este aspecto. Cuando se espera ver el horizonte al nivel de los ojos, en vez de distinguir a esa altura un límite definido entre los dos elementos, parecen las capas de agua más lejanas como convertidas en vapores y mezcladas al océano aéreo. He hallado este mismo aspecto, no en una sola parte del horizonte, sino en una extensión de más de 160°, a orillas del mar del Sur, cuando por primera vez me encontré en la roca puntiaguda que domina el cráter del Pichincha, volcán cuya altura excede a la del Monte Blanco. La visibilidad de un horizonte muy lejano depende, cuando no hay *espejismo*, de dos cosas distintas: de la cantidad de luz que recibe la parte del océano a la que llega el rayo visual, y de la extinción que experimenta la luz refleja durante su paso al través de las capas de aire interpuestas. Puede suceder que a pesar de la serenidad del cielo y la trasparencia de la atmósfera, esté débilmente iluminado el océano a 35 o 40 leguas de distancia, o que las capas de aire más aproximadas a la tierra extingan considerablemente la luz absorbiendo los rayos que las atraviesan.

Aun suponiendo nulo el efecto de la refracción, deberíase ver desde lo alto de la Silla, en tiempo despejado, las islas Tortuga, Orchila, los Roques y las Aves, de las que las más cercanas están a 25 leguas de distancia. El rayo visual sin refracción es de 1° 39′ en arco, y con una refracción a un décimo, de 1° 50′. No distinguimos ninguna de aquellas islas, ya porque el estado de la atmósfera nos lo impidiese, ya porque no fuese suficientemente dilatado el tiempo de que pudimos disponer bajo un cielo sereno para buscar las islas. Un piloto instruido, que había intentado escalar con nosotros la cima de la montaña, don Miguel Areche, nos aseguró haber distinguido la Silla cerca de los Cayos de Sal, en *Roca de Fuera,* por los 12° 01′ de latitud. La latitud de la Silla es de 10° 31′

5″, según el Sr. Ferrer. Si las cimas circundantes no interceptasen la vista, deberíase ver desde la cumbre de la Silla la costa hasta el Morro de Píritu por el Este, y hasta la Punta del Soldado por el Oeste, 10 leguas a sotavento de Puerto Cabello. Al Sur, en el interior de las tierras, la fila de montañas que separan a Yare y a la *sabana de Ocumare* del valle de Caracas limita el horizonte, como una defensa que se prolonga en la dirección de un paralelo. Si esta defensa tuviese un abra, una brecha, como se la encuentra a menudo en las altas montañas de Salzburgo (por ejemplo, en el *Pass Lueg*) y de la Suiza, gozaríase aquí del espectáculo más admirable. Se descubrirían al través de esa brecha los llanos o vastas estepas de Calabozo; y como esas estepas se elevarían a la altura de los ojos del observador, se verían desde el mismo punto los horizontes semejantes del agua y de la tierra.

El pico redondeado o cúpula occidental de la Silla nos quitó la vista de la ciudad de Caracas; pero distinguimos las casas más próximas, las villas de Chacao y Petare, las plantaciones de cafeto y la corriente del río Guaire, hilo de agua que reflejaba una luz argentada. La faja estrecha de terreno cultivado contrastaba agradablemente con el aspecto hosco y salvaje de las montañas circundantes.

Abarcando de una ojeada este vasto paisaje, apenas es de sentirse que se vean las soledades del Nuevo Mundo embellecidas por la imagen de los tiempos pasados. En todas las partes de la zona tórrida en que la tierra, erizada de montañas y tapizada de vegetales, ha conservado esos rasgos primitivos, no se presenta ya el hombre como el centro de la creación. Lejos de domar los elementos, no procura sino sustraerse del imperio de ellos. Los cambios que desde ha siglos han efectuado los salvajes a la superficie del globo desaparecen junto a los que producen en algunas horas la acción del fuego subterráneo, las inundaciones de los grandes ríos, la impetuosidad de las tempestades. La lucha de los elementos

unos con otros es lo que caracteriza en el Nuevo Continente el espectáculo de la naturaleza. Un país sin población se presenta al habitante de la Europa cultivada como una ciudad abandonada por sus habitantes. Cuando se ha vivido en América por varios años en las selvas de las regiones bajas o en las faldas de las cordilleras, y cuando se han visto países tan extensos como la Francia que no contienen sino un corto número de cabañas esparcidas, no asusta ya a nuestra imaginación una vasta soledad. Se hace costumbre en uno la idea de un mundo que no sustenta sino plantas y animales, donde el salvaje no ha dejado de oír jamás el grito de la alegría o los acentos lastimeros del dolor.

No pudimos aprovecharnos por mucho tiempo de las ventajas que ofrece la posición de la Silla, que domina todas las cimas circundantes. En momentos en que examinábamos con un catalejo la parte del mar cuyo horizonte estaba bien determinada y la cordillera de montes de Ocumare tras la cual empieza el mundo desconocido del Orinoco y el Amazonas, una bruma espesa se levantó de las llanuras hacia las regiones altas, colmando desde luego el fondo del valle de Caracas. Los vapores, iluminados por arriba, tenían un color uniforme, de un blanco lechoso. Aparecía el valle como lleno de agua, y se hubiera tomado por un brazo de mar cuya ribera escarpada formaban las montañas adyacentes. En vano aguardamos largo tiempo al esclavo que conducía el gran sextante de Ramsden: fué preciso aprovecharse del estado del cielo, y que me resolviera a tomar algunas alturas de sol con un sextante de Troughton, de dos pulgadas de radio. El disco del sol estaba semivelado por la bruma. La diferencia de longitud entre el barrio de la Trinidad y el pico oriental de la Silla parece exceder apenas de 0° 3′ 22″. Según el Sr. Fidalgo, la diferencia de longitud de la Silla respecto de La Guaira es de 0° 06′ 40″.

Mientras que me ocupaba sentado en una peña, en determinar la inclinación de la aguja imanada, vime las manos cubiertas de una especie de abejas vellosas algo

menores que la abeja melífica del Norte de Europa. Hacen esos insectos sus nidos en la tierra: vuelan raramente; y en atención a la lentitud de sus movimientos, hubiéralas creído arrecidas por el frío de los montes. Llámalas el pueblo de estas regiones *angelitos*, porque no pican sino rarísimamente. Son sin duda apiarios del grupo de las Meliponas. Por más que lo hayan escrito algunos viajeros, no es cierto que estas abejas, propias del Nuevo Continente, estén desprovistas de toda arma ofensiva (27). Tienen un aguijón más débil, y se sirven de él con mayor rareza que las otras. Cuando aún no se tiene la seguridad tocante a la mansedumbre de estos *angelitos*, no puede uno librarse de algún temor. Confieso que durante las observaciones astronómicas, he estado con frecuencia a punto de dejar caer los instrumentos cuando sentía las manos y la cara cubiertas de estas abejas vellosas. Nuestros guías aseguraban que estos insectos no se ponían en defensiva sino cuando se les irritaba cogiéndolos por las patas. No intenté hacer la prueba a mi propia costa.

La temperatura de la atmósfera variaba en el pico un grado centesimal menor que en la ciudad de Caracas. Reuniendo las observaciones que he hecho en tiempo de calma y en circunstancias muy favorables, ya en las montañas, ya a lo largo de las costas adyacentes, supondríase reconocer de buenas a primeras *en esta parte del globo* cierta influencia de las alturas sobre la inclinación de la aguja y sobre la intensidad de las fuerzas magnéticas; mas ha de indicarse que la inclinación en Caracas es singularmente mayor que la que debería suponerse conforme a la posición de la ciudad, y que los fenómenos magnéticos se modifican con la proximidad de ciertas rocas que forman otros tantos centros particulares o pequeños sistemas de atracción (28).

---

(27) Véase la Memoria del Sr. Latreille insertada en mis **Observ. de Zoologie** t. I, p. 263 y 269.

(28) He visto fragmentos de cuarzo que atraviesan fajas paralelas de hierro magnético llevadas al valle de Caracas por las aguas que descienden de Galipán y del Cerro de Avila. Esta mina

Lugares (1800)	Alturas en toesas	Latitud Norte	Longitud Oeste	Inclinación magnética, nueva división	Oscilaciones que miden la intensidad de las fuerzas
La Guaira . .	3	10°36′19″	69°27′	42°,20	237
Caracas (Trinidad) . . .	454	10°30′50″	69°25′	42°,90	232
La Venta (del Avila) . . .	606	10°33′09″	69°28′	41°,75	234
La Silla . . .	1.350	10°31′15″	69°21′	41°,90	230

La temperatura de la atmósfera variaba en el pico de la Silla de 11 a 14 grados, según estuviese en calma el tiempo o que soplase el viento. Se sabe cuán difícil es verificar en la cima de los montes la temperatura que ha de emplearse en el cálculo barométrico. El viento era del Este, lo cual parece probar que la brisa o los vientos alisios se extienden, por esta latitud, mucho más allá de 1500 toesas de altura. El Sr. de Buch ha observado que en el pico de Tenerife, colocado cerca del límite septentrional de los vientos alisios, se halla a 1900 toesas de ele-

---

de hierro magnético en tiras se encuentra también en la Sierra Nevada de Mérida. Entre los dos picos de la Silla se hallan fragmentos angulosos de cuarzo celuloso y cubierto de óxido de hierro rojo que no obran sobre el imán. El color de este óxido es de un rojo de cinabrio.

vación las más de las veces un *viento de remolino,* que es del Oeste. La Academia de Ciencias había recomendado a los físicos que acompañaban al infortunado La Perouse que se sirviesen de pequeños globos aerostáticos para examinar en el mar entre los trópicos la extensión de los vientos alisios. Estas investigaciones son dificilísimas de hacer cuando el observador no abandona la superficie del globo. Los pequeños aerostatos no alcanzan generalmente la altura de la Silla, y las leves nubes que se descubren a veces a elevaciones de tres o cuatro mil toesas, por ejemplo las *colas de gato,* permanecen inmóviles, o tienen una moción tan lenta que no se puede reconocer su dirección.

Durante el corto espacio de tiempo en que vimos el cielo sereno en el zenit hallé el azul de la atmósfera sensiblemente más subido que en las costas. Era de 26°,5 en el cianómetro de Saussure. En Caracas no indicaba generalmente el mismo instrumento, con un tiempo despejado y seco, sino 18°. Es probable que en los meses de julio y agosto sea más considerable todavía la diferencia del color del cielo en las costas y en la cumbre de la Silla (29). Pero el fenómeno meteorológico que más nos ha interesado al Sr. Bonpland y a mí durante una hora de estada que hicimos en la montaña fué el de la sequedad aparente del aire, que parecía aumentar a medida que se formaba la bruma. Cuando extraje de su caja el higrómetro de ballena para ponerlo en experiencia, mostró 52° (87° Sauss.). El cielo estaba claro; y con todo por entre nosotros pasaban de cuando en cuando rasando la tierra regueros de vapores de contornos distintos. El higrómetro de Deluc retrogradaba a 49° (85° S.). Media hora más tarde una gruesa nube vino a arroparnos: no distinguimos ya los objetos que más de cerca nos rodeaban, y con sorpresa vimos que el instrumento continuaba andando hacia lo seco hasta 47°,7 (84° S.). En todo este tiempo era la temperatura del aire de 12°

(29) Véase arriba.

a 13°. Aunque para el higrómetro de ballena no sea de 100° el punto de saturación en el aire, sino de 84°,5 (99° S.), este efecto de una nube en el andar del instrumento me pareció de lo más extraordinario. La bruma duró bastante tiempo para que la fajilla de ballena, por su atracción sobre las moléculas de agua, hubiese podido alargarse. Ni se humedecieron nuestros vestidos. Un viajero práctico en observaciones de este género me aseguró recientemente haber visto en la Montaña Pelée de la Martinica un efecto parecido de las nubes sobre el higrómetro de cabello. Los físicos están en el deber de referir los fenómenos que la naturaleza exhibe, sobre todo cuando nada han descuidado para evitar los errores de observación. El Sr. de Saussure presenció un enorme aguacero durante el cual su higrómetro, que no se había mojado con la lluvia, se sostuvo (casi como en la Silla, cuando la nube) en 84°,7 (48°,6 Deluc) (30); pero en qué manera el aire interpuesto entre las gotas de la lluvia no esté perfectamente saturado se comprende más fácilmente que poder explicar por cuál razón vapores vesiculares que tocan de inmediato el cuerpo higroscópico no lleven a este cuerpo hacia la condición de humedad. ¿Qué estado es ese de un vapor que no moja y que se hace perceptible a la simple vista? Preciso es suponer, según pienso, que se ha mezclado un aire más seco con aquel en que se ha formado la nube, y que las vesículas de vapor, cuyo volumen es mucho menor que el del aire interpuesto, no mojan la superficie lisa de la tirilla de ballena. El aire trasparente que precede a una nube puede en veces estar más húmedo que la corriente de aire que nos llega con la nube.

Hubiera sido imprudencia permanecer por más tiempo en esta bruma espesa a orillas de un precipicio de siete a ocho mil pies de profundidad (31). Descendimos de la

(30) Véase arriba.

(31) Hacia el N. O. parecen más accesibles las cuestas; y aun se me habló de un sendero de contrabandistas que conduce a Cara-

cúpula oriental a la Silla y recogimos en la bajada una gramínea (*Aegopogon cenchroides*) que no sólo forma un nuevo género muy notable, sino que, con gran sorpresa nuestra, volvimos a encontrar después en la cumbre del volcán de Pichincha, en el hemisferio austral, a 400 leguas de distancia de la Silla (32). El Lichen floridus, tan común en el Norte de Europa, cubría las ramas de la Befaría y la Gaultheria odorata, descendiendo hasta el pie de estos arbustos. Examinando los musgos que tapizan el peñasco de gneis en el vallejo, entre los dos picos, me sorprendí al encontrar verdaderos guijarros, fragmentos de cuarzo redondeados. Con estos guijarros están mezclados, a 1170 toesas de altura, fragmentos de mina parda de cobre. Es concebible que el valle de Caracas haya podido ser antiguamente un lago interior, antes que el río Guaire se hubiese abierto paso al Este, cerca de Caurimare, al pie de la colina de Auyamas y antes que la quebrada de Tipe se abriese al Oeste hacia Catia y Cabo Blanco; pero ¿cómo imaginar que las aguas hayan podido subir hasta el pie del pico de la Silla, cuando los montes opuestos a este pico, los de Ocumare, son demasiado bajos para impedir un desagüe en los llanos? Los guijarros no han podido ser arrastrados por los torrentes de algunos puntos elevados, puesto que ninguna altura domina la Silla. ¿Será preciso admitir que han sido solevantados como toda la cordillera de montañas que orilla el litoral?

Eran las cuatro y media de la tarde cuando terminamos nuestra observaciones. Satisfechos del feliz éxito de nuestro viaje, olvidábamos que podría ser peligroso descender en medio de la oscuridad por cuestas escarpadas cubiertas de un césped menudo y escurridizo. La

---

balleda por entre los dos picos de la Silla. Desde el pico oriental he determinado el occidental S. 64° 40′ O., y unas casas que me dijeron pertenecían a Caraballeda, N. 55° 20′ O.

(32) Véanse nuestros Nova Gen. et Spec., t. I, p. 132; lám. XLII.

bruma nos ocultaba la vista del valle; pero distinguíamos la doble colina de la Puerta, que parecía estar en una proximidad extraordinaria, como es siempre el caso de los objetos colocados casi perpendicularmente debajo de nosotros. Abandonamos el proyecto de pasar la noche entre los dos mogotes de la Silla; y después de haber recuperado el sendero que nos habíamos abierto subiendo al través del bosque cerrado de Heliconias, llegamos al Pejual, que es la región de los arbustos odoríferos y resinosos. La belleza de las Befarias, sus ramas cubiertas de grandes flores purpurinas, ocupaban de nuevo toda nuestra atención. Cuando en estos climas se recogen plantas para formar herbarios hay tanta dificultad en la selección cuanto mayor es el lujo de la vegetación. Se tiran las ramas que se acaban de cortar, por parecer menos hermosas que las que no se han podido alcanzar. Sobrecargados de plantas al dejar el boscaje, parecía que nos pesaba todavía no haber hecho una cosecha más rica. Tanto tiempo nos detuvimos en el Pejual, que la noche nos sorprendió al entrar en la sabana, a más de 900 toesas de altura.

Como el crepúsculo entre los trópicos es casi nulo, se pasa repentinamente de la mayor claridad del día a las tinieblas. La luna estaba en el horizonte, y su disco se cubría de vez en cuando con gruesas nubes que impelía un viento frío e impetuoso. Las cuestas empinadas, revestidas de yerbas secas y amarillas, ora se estaban en la sombra, ora parecían, iluminadas de súbito, precipicios cuya profundidad medía la vista. Marchábamos en una larga hilera, tratando de ayudarnos con las manos para no caer y rodar. Los guías que llevaban nuestros instrumentos nos abandonaban poco a poco para acostarse en la montaña. Entre los que se habían quedado admiraba yo la destreza de un negro congo, que llevaba en la cabeza una gran brújula de inclinación: la mantenía constantemente en equilibrio, a pesar del extremo declive de los peñascos. Poco a poco había desaparecido la

bruma en el fondo del valle. Las luces esparcidas que vimos por debajo de nosotros nos causaron una doble ilusión. Las escarpaduras parecían más peligrosas aún de lo que eran; y durante seis horas de continua bajada creíamos estar siempre cerca de las haciendas situadas al pie de la Silla. Oímos muy distintamente las voces de los hombres y los sonidos agudos de las guitarras. En general, el sonido se propaga con tal facilidad de abajo arriba, que en un globo aerostático, a 3000 pies de altura, se oye a veces el ladrido de los perros, como los oyó el Sr. Gay-Lussac en su ascención el 16 de septiembre de 1805.

No llegamos sino a las 10 de la noche al fondo del valle, muertos de fatiga y de sed. Habíamos andado durante 15 horas casi sin interrupción. Las plantas de los pies se nos habían desgarrado con las asperezas de un suelo pedregoso y con el culmo duro y reseco de las gramíneas; porque había sido menester quitarnos las botas, cuyas suelas se habían puesto demasiado deslizadisas. En pendientes desprovistas de malezas o de yerbas leñosas que no pueden brindar apoyo alguno a las manos, se merma el peligro de la bajada caminando descalzos. Para acortar el camino se nos guió de la Puerta de la Silla a la hacienda de Gallegos por un sendero que conduce a un depósito de agua, al *Tanque.* No se dió con el sendero, y esta última bajada, la más rápida de todas, nos acercó a la quebrada de Chacaíto. El ruido de las cascadas dió a esta escena nocturna un aspecto grande y salvaje.

Pasamos la noche al pie de la Silla, habiéndonos podido ver con catalejos sobre la cumbre del pico oriental nuestros amigos de Caracas. Interesábanse con la relación de nuestras fatigas, pero quedaron poco satisfechos de una medida que no da a la Silla ni aun la altura de la cima más alta de los Pirineos (33). ¿Por qué

(33) Creíase antiguamente que la altura de la Silla de Caracas difería apenas de la del pico de Tenerife. Laet, **Americae descr.** 1633, p. 682.

censurar este interés nacional puesto en los monumentos de la naturaleza, allí donde los monumentos del arte nada son? ¿Por qué maravillarse de que los habitantes de Quito y Riobamba, que desde siglos ha se enorgullecen con la altura del Chimborazo, desconfíen de esas medidas que elevan las montañas del Himalaya, en la India, por sobre todos los colosos de las cordilleras?

Durante el viaje a la Silla que acabo de describir, y durante todas nuestras excursiones en el valle de Caracas, estuvimos muy atentos sobre los filones y los indicios de minas que presentan las montañas de gneis. Como ningún trabajo regular se ha practicado, es preciso contentarse con examinar las grietas, los zanjones y los derrumbamientos causados por los torrentes en la estación de las lluvias. La roca de gneis que, sobre todo a grandes alturas, constituye a veces el pasaje a un granito de nueva formación, y a veces al esquisto micáceo, pertenece en Alemania a las rocas más metalíferas; pero en el Nuevo Continente no se ha mostrado hasta aquí el gneis muy rico en minerales brutos, dignos de explotación. Las minas más célebres de México y el Perú se hallan en los esquistos primitivos y de transición, en los pórfidos trapeanos, el grauwavke y la piedra calcárea alpina (34). En varios puntos del valle de Caracas el gneis muestra un poco de oro diseminado en pequeños filones de cuarzo, de plata sulfurada, de cobre azul y de galena; mas queda en duda si estos diferentes yacimientos metalíferos son o no demasiado pobres para que merezcan ensayos de explotación. Estos ensayos se han hecho desde la conquista de esta provincia, a mediados del siglo XVI.

Desde el promontorio de Paria hasta más allá del cabo de la Vela los navegantes habían encontrado entre los habitantes del litoral ornamentos de oro, y oro en

(34) Nouv. Esp., t. III, p. 326.

polvo. Penetróse en lo interior de las tierras para descubrir los lugares de donde venía este precioso metal; y aunque los datos que se habían obtenido en la provincia de Coro, en los mercados de Curiana y Cauchieto (35) indicasen con bastante claridad que se hallaba una verdadera riqueza en minerales solamente al Oeste y al Suroeste de Coro, es decir, en las montañas contiguas a la de la Nueva Granada, no por eso fue con menos celo explorada toda la provincia de Caracas. Un gobernador recién llegado a estas costas no podía acreditarse en la corte sino ensalzando las minas de oro de su provincia; y por quitar a la avaricia su innoble y repugnante cualidad, se justificaba la sed de oro con el pretexto del empleo que fingían dar a las riquezas adquiridas por el fraude y la violencia. "El oro, dice Cristóbal Colón en su última carta al rey Fernando, el oro es una cosa tanto más necesaria a Vuestra Majestad, cuanto, para cumplir una antigua predicción, Jerusalem debe ser reconstruida por un príncipe de la monarquía española. El oro es el más excelente de los metales. ¿Qué es de esas piedras preciosas que buscan en las extremidades de la tierra? Las venden y se acaba por convertirlas en oro. Con el oro no solamente se hace lo que se quiere en el mundo, sino que aun se puede emplearlo en sacar almas del purgatorio y en poblar el paraíso" (36). Estas palabras, de un

---

(35) Pedro Martyr, **Ocean. Dec.** I, Lib. VIII, pp. 90, 91. Grynaeus, pp. 83, 84. Fray Pedro Simon, **Not.** II, cap. 1, Nº 3, p. 55. Herrera, **Dec.** I, lib. IV, cap. 5 (t. I, p. 106). Los españoles encontraron en el año de 1500, en el país de Curiana (hoy Coro) pajarillos, ranas y otros ornamentos de oro macizo. Los que sabían fundir estas figuras vivían en Cauchieto, lugar más cercano a Río Hacha. He visto ornamentos parecidos a los descritos por Pedro Martyr de Angleria, que revelan orfebres bastante hábiles, entre las obras de los antiguos habitantes de Cundinamarca. Igual industria parece haber existido en las costas, y al Sur en las montañas de Nueva Granada.

(36) **Lettera rarissima data nelle Indie nella isola di Jamaica a 7 Julio 1503. (Bassano, 1810)**, pp. 29-31. "Lo oro e metallo sopra gli altri eccellentissimo, e dell' oro si fanno i tesori e chi lo tiene fa e opera quanto vuole nel mondo, e finalmente aggiunge a mandare le anime al Paradiso".

candor tan ingenuo, llevan el sello del siglo en que Colón vivía; mas sorprende ver salir el elogio más pomposo de las riquezas, de la pluma de un hombre cuya vida entera fué señalada por un noble desinterés.

Como la conquista de la provincia de Venezuela comenzó por su extremo occidental, son las montañas inmediatas a Coro, el Tocuyo y Barquisimeto las que primeramente llamaron la atención de los *conquistadores*. Estas montañas reúnen las cordilleras de la Nueva Granada (las de Santa Fe, Pamplona, la Grita y Mérida) con la sierra costanera de Caracas. Es un terreno tanto más interesante para el geognosta, cuanto ningún mapa ha demostrado hasta ahora las ramificaciones de las montañas que envían hacia el Noreste los páramos de Niquitao y de las Rosas, últimos de aquellos cuya altura llega a 1600 toesas. Entre el Tocuyo, Araure y Barquisimeto se eleva el grupo de montañas del Altar, que se enlaza hacia el Suroeste con el Páramo de las Rosas. Un ramal del Altar se prolonga al Noreste por San Felipe el Fuerte, y se reúne con las montañas graníticas del litoral cerca de Puerto Cabello. El otro ramal se dirige por el Este a Nirgua y el Tinaco para juntarse a la *cordillera del interior*, a la de Yuma, Villa de Cura y Sabana de Ocumare. Todo este terreno que acabamos de describir separa las aguas que van al Orinoco de las que corren al inmenso lago de Maracaibo y al mar de las Antillas. Sus climas son más bien templados que cálidos y se le mira en el país, a pesar de su alejamiento de más de cien leguas, como una prolongación de los terrenos metalíferos de Pamplona. Fué en este grupo de montañas occidentales de Venezuela donde los españoles trabajaron, desde el año de 1551, la mina de oro de Buría o *Real de Minas de San Felipe de Buría*, que ocasionó la fundación de la ciudad de Barquisimeto o *Nueva Segovia*; pero estos trabajos, como varias otras minas sucesivamente abiertas, fueron pronto abandonados. Aquí, como en todas las montañas de Venezuela, los yacimien-

tos de minerales resultaron ser muy inconstantes en su disposición. A menudo se dividen y se interrumpen los filones: no aparecen los metales sino en riñones y presentan las apariencias más engañosas. No es sin embargo en este mismo grupo de montañas de San Felipe y de Barquisimeto donde se ha continuado hasta nuestros días el laboreo de las minas. Las de Aroa, cerca de San Felipe el Fuerte, situadas en el corazón de un país en extremo febrígeno, son las únicas que se explotan en toda la capitanía general de Caracas. Producen una corta cantidad de cobre, y de ellas hablaremos en otra ocasión, luego que hayamos recorrido los hermosos valles de Aragua y las orillas del lago de Valencia.

Después de las explotaciones de Buría, cerca de Barquisimeto, las más antiguas son las del valle de Caracas y de las montañas contiguas a la capital. Francisco Fajardo y su mujer Isabel, de nación Guaiquerí, ambos fundadores de la ciudad del Collado (Caraballeda), visitaban a menudo la altiplanicie donde hoy se encuentra situada la capital de Venezuela. A esta altiplanicie habían dado el nombre de *Valle de San Francisco*; y habiendo visto pepitas de oro en manos de los indígenas, logró Fajardo descubrir, desde el año de 1560 las minas de los *Teques*, al Suroeste de Caracas, cerca del grupo de montañas de la Cocuiza que separa los valles de Caracas de los de Aragua (37). Créese que en el primero de estos valles, cerca de Baruta (al Sur de la villa de El *Valle*), los indígenas mismos habían hecho algunas ex-

(37) Trece años más tarde, en 1573, Gabriel de Avila, uno de los alcaldes de la nueva ciudad de Caracas, reemprendió el laboreo de estas minas que desde entonces se llaman **Real de minas de Nuestra Señora.** Quizá este mismo Avila, a causa de algunas haciendas que poseía en las montañas cercanas a La Guaira y a Caracas, habrá hecho dar a la Cumbre el nombre de **Montaña de Avila.** Después se aplicó erróneamente este nombre a la Silla y a toda la cordillera que se extiende hacia el cabo Codera. Oviedo, pp. 298 y 324.

cavaciones en filones de cuarzo auríferos, y que en la época del primer establecimiento de los españoles y de la fundación de la ciudad de Caracas, ya habían llenado de agua los pozos excavados. Hoy es imposible verificar ese hecho; pero es cierto que mucho antes de la conquista eran, no diré generalmente, sino entre ciertas tribus de Tierra Firme, un medio de cambio los granos de oro (38). Se daba oro para procurarse perlas, y apenas parece sorprendente que después de estar recogiendo por largo tiempo granos de oro en los arroyos, pueblos que tenían mansiones estables y se daban a la agricultura, hubiesen intentado seguir filones auríferos en sus afloramientos. Las minas de los Teques no pudieron ser trabajadas en paz sino después de la derrota de Guaicaipuro, famoso jefe de los indios Teques, que por largo tiempo disputó a los españoles la posesión de la provincia de Venezuela.

Réstanos nombrar un tercer punto que llamó la atención de los conquistadores, por indicios de minas, desde fines del siglo XVI. Siguiendo hacia el Este el valle de Caracas, más allá de Caurimare en el camino de Caucagua, se llega a un terreno montañoso y arbolado donde hoy se hace mucho carb n, y que antes llevaba el nombre de *provincia de los Mariches.* En estas montañas orientales de Venezuela el gneis pasa al estado de un esquisto talcoso, y encierra, como en el Salzburgo, filones de cuarzo auríferos. Los trabajos que de muy antiguo se comenzaron en estos filones han sido a menudo abandonados y reemprendidos.

Durante más de cien años fueron olvidadas las minas de Caracas; pero en tiempos más recientes, hacia fines del último siglo, un intendente de Venezuela, Don José Avalo, se entregó de nuevo a todas las ilusiones que

(38) Pedro Martyr, p. 91.

habían lisonjeado la codicia de los conquistadores. Se imaginó que las montañas próximas a la capital encerraban grandes riquezas metálicas. Como en esta época un joven virrey de Nueva España, el conde de Gálvez, visitó las costas de Tierra Firme para examinar sus fortificaciones y su estado de defensa, el intendente rogó al virrey le enviase algunos mineros mexicanos. No fué feliz la selección. Los que fueron empleados no conocían ninguna roca: todo, hasta la mica, les pareció oro y plata. Los jefes de estos mineros mexicanos, Pedro Mendana y Antonio Henríquez, tenían 15.000 francos de sueldo cada uno. No estaba en el interés de ello desalentar un gobierno que no temía ningún gasto adecuado para acelerar la explotación. Los trabajos tuvieron por mira la quebrada de Tipe y las antiguas minas de Baruta al Sur de Caracas, donde los indios recogían, aun en mi tiempo, un poco de oro por lavado. El celo de la administración desmayó pronto; y después de haber hecho muchos gastos inútiles, se abandonó por entero la empresa de las minas de Caracas. Habíanse encontrado piritas auríferas, plata sulfurada, y un poco de oro nativo; pero no eran sino leves indicios, y en un país en donde la mano de obra es extremadamente cara, no había interés en continuar explotaciones de tan poca proporción.

Hemos visitado la quebrada de Tipe, situada en la parte del valle que se abre hacia Cabo Blanco. Al salir de Caracas se pasa junto al gran cuartel de San Carlos, por un terreno árido y rocalloso. Apenas se encuentran allí algunos pies de Argemone mexicana. Por dondequiera sale el gneis a lo claro, tal que se creería uno en la altiplanicie de Freiberg. Se atraviesa primero el arroyuelo de Agua Salud, agua limpia que no tiene sabor alguno mineral, y después el río Caraguata (Caruata) (Gneis, hor. 12, incl. 70° al Oeste). Dominan a la derecha el Cerro de Avila y la Cumbre, y a la izquierda el cerro de Aguas Negras. Este desfiladero tiene mucho interés en lo geo-

lógico. Es el punto en que el valle de Caracas se comunica por los valles de Tacagua y Tipe con el litoral, cerca de Catia. Una arista roqueña cuyo vértice está a 400 toesas por sobre el fondo del valle de Caracas y a más de 300 toesas sobre el valle de Tacagua, divide las aguas que corren hacia el río Guaire y hacia Cabo Blanco. En este punto de repartimiento, a la entrada de la brecha, es muy agradable el paisaje. Múdase de clima a medida que se baja hacia el Oeste. En el valle de Tacagua encontramos de nuevo habitaciones, *conucos* de maíz y de bananeros. Una muy extensa plantación de Tuna o Cactus da a este árido país un carácter particular. Los cirios tienen hasta 15 pies de alto y se alzan como candelabros, al modo de los Euforbios de Africa. Se les cultiva para vender sus frutos refrescantes en el mercado de Caracas. Es la variedad desprovista de espinas que bastante extrañamente se llama en las colonias *Tuna de España*. Medimos en el mismo sitio Magueyes o *Agave*, cuyo bohordo cargado de flores tenía hasta 44 pies de elevación. Por más común que hoy sea esta planta por todas partes en el mediodía de Europa, un hombre que haya nacido en un clima septentrional no se cansa de admirar lo exuberante de la vegetación y el rápido desarrollo de una liliácea que contiene al propio tiempo una savia azucarada y jugos astringentes y cáusticos empleados en la cura de úlceras para cauterizar las carnes.

En el valle de Tipe encontramos el afloramiento de varios filones de cuarzo. Muestran piritas, hierro espático, vestigios de plata sulfurada (*Glasserrz*) y cobre gris o *Fahlorz*. Los trabajos comenzados, ya para extraer el mineral bruto, ya para reconocer la naturaleza de su yacimiento, parecían muy superficiales. Derrumbes habían colmado las excavaciones, y no pudimos personalmente juzgar de la riqueza de esos filones. A pesar de los gastos hechos bajo la intendencia de Don José Avalo, la gran cuestión de si la provincia de Venezuela posee minas dignas de ser explotadas parece aún indecisa.

Aunque en los países donde falta el brazo del hombre, sin duda demanda el cultivo del suelo la principal solicitud del gobierno, el ejemplo de Nueva España prueba, sin embargo, lo bastante que la explotación de los metales no siempre daña los progresos de la industria agrícola. Los campos mexicanos mejor cultivados, los que recuerdan al viajero las más bellas campiñas de Francia y Alemania meridional, se tienden de Silao hacia la villa de León; están a par de las minas de Guanajuato, que por sí solas producen la sexta parte de toda la plata del Nuevo Mundo.

APENDICE

(NOTAS A LOS LIBROS 3º y 4º)

NOTAS DEL LIBRO III

Nota A.

Voy a dar aquí una noticia de las gramáticas de lenguas americanas que he traído a Europa, y sobre las cuales se ha despertado el interés de los sabios por los trabajos de los Sres. Hervás, Gili, Barton, Vater y Schlegel.

Bernardo de Lugo, **Gramática de la lengua general del Nuevo Reino de Granada o de la lengua de los Muyzcas o Moscas.** Madrid, 1619.

Diego González Holguin, **Vocabulario de la lengua general de todo el Perú, llamada lengua Qquichua o del Inca, conforme a la propiedad cortesana del Cuzco.** Ciudad de los Reyes, 1608.

Gramática de la lengua del Inca. Lima, 1753.

Alonso de Molina, **Vocabulario de la lengua mexicana.** México, 1571.

Agustín de Vetancourt, **Arte de lengua Mexicana.** México, 1673.

Antonio Vázquez Castelu, el Rey de Figueroa, **Arte de lengua Mexicana.** Puebla de los Angeles, 1693.

L. de Neve y Molina, **Reglas de ortografía, Diccionario y arte del idioma Othomi.** México, 1767.

Carlos de Tapia y Zenteno, **Noticia de la lengua Huasteca, con doctrina christiana.** México. 1767.

Fr. Antonio de los Reyes, **Gramática de la lengua Mixteca.** México, 1593.

José Zambrano Bonilla, cura de San Andrés de Hucitlapan, **Arte de la lengua Totonaca, con una doctrina de la lengua de Naolingo, con algunas voces de la lengua de aquella sierra y de esta por acá, por Francisco Domínguez, cura de Xalpan.** Puebla de los Angeles, 1752.

José de Ortega, **Vocabulario de la lengua Castellana y Cora.** México, 1732.

Fernando Ximénez, **Gramática de la lengua Caribe** (Manuscrito).

Mi hermano el Sr. Guillermo de Humboldt, que ha hecho un estudio profundo de las lenguas americanas, ha enriquecido esta colección con las obras siguientes:

C. de Tapia Zenteno, **Arte novissima de la lengua Mexicana.** México, 1753.

Ramón Breton, **Dict. Caraibe-Francois.** Auxerre, 1665.

Dictionnaire Galibi, por M. D. L. S. París, 1763.

Luis Figueira, **Gramática de la lengua del Brasil.** Lisboa, 1795.

Lexic. Bras. Lisboa, 1795.

Posee además catorce manuscritos copiados de los del abate Hervás, y de la Propaganda en Roma: 1. **Mss. sobre la lengua Azteca o mexicana.** 2. **Mss. sobre la lengua de los Otomies.** 3. **Mss. sobre la lengua Maya o de Yucatán.** 4. **Mss. sobre las lenguas del Orinoco en general.** 5. **Mss. sobre la lengua de los Yaruros.** 6. **Mss. sobre la lengua Betoye.** 7. **Mss. sobre la lengua Omagua.** 8. **Mss. sobre la lengua Qquichua,** por el C. Caamaño. 9. **Mss. sobre la lengua Guaraní.** 10. **Mss. sobre la lengua Guaicuru o Mbaya.** 11. **Mss. sobre la lengua Mocobi.** 12. **Mss. sobre la lengua Lule.** 13. **Mss. sobre la lengua de los Abipones.** 14. **Mss. sobre la lengua de los Araucanos de Chile.**

Presenta esta noticia más de treinta lenguas americanas que fueron reducidas a gramáticas para el uso de los frailes misioneros. Util me ha parecido consignarla aquí, tanto más cuanto las más ricas bibliotecas de Europa, por ejemplo la del Rey en París, no poseen tres gramáticas de la América española.

Nota B.

Lengua de los Chaimas en las misiones de Caripe:

U-re, yo, yo mismo.

Eure, tu.

Teure, él.

Teurecon, ellos mismos.

Uchere, yo también.

Euya, a tí.

Toya (quizá **teuya**), a él.....
Taquer, con él.
Uca o **uguarey**, como yo.
Ucarepra, no como yo.
Muene, muenere, aquel.
Temerene, todo eso.
Tibinpupra, uno no más.
Achacono, todos dos.
Achoroaono, todos tres.
Ucheepshic, ucheucurca, yo mismo, por ponderación, yo propiamente.
Taquer, con él.
Upuyao o**upunyao**, para mí.
Guaz, soy (**az**, ser; **g-u**, yo; es decir, yo ser).
Pra, no.
Zis, sol.
Nuna, luna.
Septuca, Venus.
Vilaborei, las Pléyades.
Apotos, fuego.
Tuna, agua.
Conopo, lluvia, aguacero.
Pesissi, viento.
Mico, niño.
Ures, niña.
Urayot, muchacho.
Iguanetpur o **ipuetepuin**, viudo.
Ipuetepur, viuda.
Tugüerizquen, el casado.
Tuanequen, la casada.
Ye, árbol o palo.
Caney, cobertizo, tinglado.
Chinchorro, hamaca.
Ugüemur, fiebre.
Notomocan, se acabó eso.
Panaz o **paremana**, basta, es suficiente.
Ucaymuer, uguozpar o **uguozar**, mi cacería, lo que maté.
Enlri, enlritpur o **enirizpo**, tu obra.

Piache, mágico, médico.
Ivorokiamo, diablo, espíritu malo.
Chavi, tigre, jaguar.
Chavinaci, descendiente de tigre, expresión figurada para designar un hombre cruel.
Totelelo, gallo.
Focora, gallina.
Cuivivi, pato.
Tucuchi, colibrí.
Sicotu, chica, nigua (Pulex penetrans).
Bututo, pronunciando la **b** casi como **f**, flauta.
Camo, cantar.
Tandema, mañana.
Chuque, toma! (imperativo).
Pisca, lleva! (imperativo).
Tropse, está muriendo.
Kesptreipnei, está enfermo.
Ispinkeplepi, hace calor.
Tenetkinpoli, hace frío.
Nesselcane, está tronando.
Tinpole poc maney, ya viene el aguacero.
Mico nis-inimipani, nació un niño.
Tuquerizque camanay, o **tuputcamanay**, ¿estás casado?
Tuaneccamanay, ¿estás casada?
Tugüerizqueguaz, sí estoy casada.
Iguanepuin uze, o **iguanepra**, soy viuda.
Igüirichipraguaz o **ipuitepra**, soy viudo.
Iguanetac, cásate, hablando a una mujer.
Ipuetetac, cásate, hablando a un hombre.
Epuitpe nechia meche, sea esta tu mujer.
Tupagüenapiaz, bastante comí.
Epuequere, para tí.
Cupuncomiao, o **cupuecon**, o **cupuerecon**, para nosotros.
Ipuec ipagua, está con él.
Onquepan o **aponomac**, dame más!
Cuarepanca, llevaré más.
Epuec charpe guaz, estoy alegre contigo.
Apazcatepayene, quiere matar.

Notocoman, se acabó.
Guanatpuec, hace conuco.
Quenapuinuze, no lo ví.
Ayaz yecran, se humedece el maíz.
Tecregüez, está resbaloso.
Imoron o **imoromnique**, envenenador.
Turopiurpuec, está muriendo.
Yarazinyao, o **tarazincomiao**, tendrá.
Nunenao, cuando haya o habrá luna.
Eyepatechin, han de aprender.
Etatechin, han de oír.
Enirtechin, han de hacer.
Uyare onquepe, dame a mí también.
Amachenepque, ve a traérme o.
Amma zezin, o **enzez**, vamos!
Etigua, ¿qué es eso?
Mananequian, le llaman.
Ipunet, lo quiere.
Anec narepo, ¿quién lo vió?
Guayque cumuepe, o **cumuepuec**, van a matar cacería.
Zazamar, camino.
Conopyaune, o **conopyayere**, cuando el aguacero.
Quenpotupra quoguaz, no lo conozco.
Quenepra quoguaz, no lo ví.
Terepuirpec, ¿por qué se espanta?
Turayerpuec, por la enfermedad.
Chetayma, por dentro.
Cumueripian, le quiso pegar.
Upatay guane mana, en mi casa hay mie'.
Tumanema, no más que bailar.
Utechirin, yo también iré.
Mazpantonoma apotoaca itumuecon, solos los malos irán al fuego.
Patre Cumanantacanan, ¿el Padre está en Cumaná?
Cuamanantaca mana, si está en Cumaná.
Montaonocon, o **taronocon**, los de allí o los de aquí.
Miyonocon, los de allá.
Yequizpuec capuemiaz, le amarré del árbol.

Nota C.

Cuando Cristóbal Colón volvió de su tercer viaje, corrió un confuso rumor en toda la Europa de que por ciertos movimientos de la polar había reconocido que la costa de Paria y el mar circunvecino estaban alzados como una vasta altiplanicie: que la tierra no era del todo redonda, sino que (en los países del Oeste) tenía una comba hacia el ecuador: que yendo de Cádiz a la península de Paria, se subía; y que a causa de esa grande elevación de las tierras occidentales, había en Paria un clima menos ardiente y hombres menos atezados que en Africa. Todos los escritores de aquel tiempo mencionan estas extrañas hipótesis. (Pedro Martyr, **Ocean.**, dec. I, lib. VII, p. 77. Gómara, **Hist. gen.**, cap. VIII, p. 110. Herrera, dec. I, lib. III, cap. 12).

Ahora, cuál era la observación de la polar que hizo creer a Cristóbal Colón cosas tan extravagantes? Nos lo dirá Fernando Colón en la Vida de su Padre (**Churchill's Coll.**, t. II, p. 583). El Almirante había observado en el paralelo de las Azores la altura meridiana de la polar por encima y por debajo del polo. La diferencia de esas dos alturas era de 5°, de lo que resultaban 2° 30′ para la distancia de la estrella al polo; al paso que por un cálculo trigonométrico se halla que aquella debía ser en esa época de 3° 24′ 30″. El error era, pues, de 54′ por defecto. Colón juzgaba los pasos de la polar según la posición de la Osa Mayor. Cuando el Carro estaba al Este o al Oeste, indicaba el paso de la polar por el meridiano; pero siendo muy incierta esta indicación, no estaba seguro Colón de observar el momento en que la polar estaba en el meridiano; la altura inferior de la polar había de ser demasiado grande y la altura superior demasiado pequeña; lo cual explica por qué no encontró Colón sino 5° de diferencia entre las dos alturas.

En la zona tórrida, a eso de 7° a 8° de latitud boreal, halló Colón la polar elevada a 11° sobre el horizonte en el meridiano superior, y solamente a 6° cuando estaba en digresión o a la altura del polo, lo cual le daba una distancia polar de 5°. Aquí suponía Colón todavía que la polar estaba en el meridiano superior, cuan-

do el Carro estaba al Oeste; mas como no podía ver la polar en el meridiano inferior, porque ella estaba muy baja, observó la altura cuando el Carro estaba en el meridiano superior e indicaba la digresión de la estrella. Todavía le pareció la polar a la altura de 9° cuando el Carro estaba en el meridiano inferior e invisible en consecuencia a causa de la poca elevación del polo.

Si la constelación indicaba mal los pasos de la polar por el meridiano, parece que aun peor indicaba las digresiones; porque es harto probable que Colón tomaba la altura de la polar cuando ella estaba por debajo de la digresión y del polo, de suerte que hallaba una altura demasiado pequeña, y una distancia polar de 5° en vez de 2° 30′ que había obtenido de sus observaciones en las Azores. Para darse cuenta de tan gran diferencia, imaginó Colón que la tierra no tenía la forma de una **pelota,** sino la de una **pera,** y que yendo de las Azores a Paria se remontaba prodigiosamente hacia el cielo, porque en la última debía de parecer harto grande el círculo descrito por la polar, porque se le veía más de cerca. "Por lo demás (dice), aunque no esté muy dueño de mi explicación, la estrella aparece en toda su órbita desde el ecuador, al paso que esa órbita disminuye más y más a proporción que se acerca uno al polo, a causa de la oblicuidad del cielo". No es esto muy a propósito para que nos formemos una idea favorable de los conocimientos astronómicos de Cristóbal Colón. ¿Cómo admitir que este grande hombre no haya tenido nociones más justas sobre las distancias de las estrellas y sus movimientos aparentes? Cuenta el Almirante que padecía una inflamación de los ojos por el tiempo que estuvo en las costas de Paria. ¿Observó menos bien que de ordinario, o asentó en su diario las observaciones de los pilotos? Quizá también el hijo enunció confusamente las ideas del padre. Gómara censura al Almirante el haber creído que su **Paria** está más cerca de los cielos que España. "La Tierra (dice) es redonda y no de la forma de una pera. Esta falsa opinión de Colón se ha mantenido hasta nuestros días, y a los pilotos que no son letrados hace creer que de las Indias y de Paria a España se va **cuesta abajo".** Pedro Martyr de Angleria juzga también con mucha severidad al Almirante. "Quae de poli varietate refert Colonus, contra omnium astronomorum sententiam prolata videntur".

NOTAS DEL LIBRO IV

Nota A (Cap. 10, parágrafo 4)

El fin del eclipse de sol del 28 de octubre de 1799 me ha presentado un fenómeno muy notable. Voy a describirlo tal como lo hallo señalado en mi diario astronómico. "Mirando con el gran anteojo de Dollond con harta fijeza (a 4 h. 58′ del cronómetro) la parte oscurecida del disco del sol, vi aparecer y desaparecer alternativamente de tres a cuatro puntos luminosos parecidos a estrellas de quinta magnitud. Durante algunos instantes atribuí este fenómeno a la explosión de los volcanes de la luna, cuya existencia admite Herschel, y que Don Antonio Ulloa miraba como agujeros que atraviesan el planeta. Cuál no sería mi asombro cuando hacia el fin del eclipse, a las 5 h. 37′ del cronómetro, percibí dos puntos luminosos semejantes, fuera del disco, distantes del borde 12 o 15 minutos en arco, del lado que no se había eclipsado. El fin del eclipse fué a las 5 h. 48′ 37″ del cronómetro. Los dos puntos luminosos no aparecieron sino una vez sola. Tenían la intensidad de luz de una estrella de tercer grado. No pude explicarme este fenómeno. Mi vista no estaba en absoluto fatigada".

Louville refiere (**Mém. de l'Acad.**, 1715, p. 96) haber visto en Londres, durante el eclipse total de sol del 3 de mayo de 1715, "fulminaciones o vibraciones instantáneas de rayos luminosos. Aparecían, durante la oscuridad total, sobre la superficie de la luna; de suerte que se hubiera creído ver en ello regueros de pólvora inflamada. Como la luna es muy montañosa, no es extraordinario que las tormentas sean en ella muy frecuentes". En el fenómeno

que observé no hubo ninguna fulguración, ninguna apariencia de regueros de luz. Eran puntos luminosos de una luz tranquila, que desaparecían después de haber brillado de 6 a 8 segundos. No eran rojizos, como el que Ulloa creyó ser efecto de una excavación en la luna (**Phil. Trans.**, 1779, p. 116. **Mém. de Berlín**, 1788, p. 204). ¿A qué atribuir tales apariencias luminosas observadas en diferentes épocas sobre el disco lunar durante un eclipse de sol? Los puntos que vi fuera del disco solar no podían deberse a la misma ilusión de óptica que ha hecho ver el satélite de Venus. Se han creído ver fases en este último.

Nota B (Cap. 10, parágrafo 5)

Consignaré aquí la ingeniosa y satisfactoria explicación que ha dado el Sr. Aragó del fenómeno de la escintilación, y que aún no ha sido publicada. He aquí la nota que este sabio ha tenido a bien redactar a exigencia mía:

"Los físicos y los astrónomos que se han ocupado de la escintilación de las estrellas han hecho en su mayor parte abstracción de la circunstancia más notable quizás de este fenómeno, quiero decir, de los cambios prontos y frecuentes de color, de que va aquel acompañado. Los progresos hechos por la teoría física de la luz desde hace algunos años me parece que nos permitirán referir la explicación de este hecho curioso a la ley de las **interferencias**, cuyo descubrimiento se debe al Dr. Young.

"Según las experiencias de este célebre físico, dos rayos de luz homogénea que llegan a un mismo punto del espacio por dos vías levemente desiguales, se suman o se destruyen según que la diferencia de las vías recorridas es de tal o cual valor. Las diferencias que convienen a la neutralización de los rayos de diferentes matices son desiguales muy sensiblemente, para que el resultado de la interferencia o de la mezcla de dos haces **blancos** vaya siempre acompañada de una coloración sensible; además, la experiencia ha probado (véanse **Annales de chimie et de physique**, t. I, p. 199) que no basta, al buscar el lugar en que dos haces pueden obrar entre sí, tener en cuenta la diferencia de los caminos recorridos, sino que es necesario además tener en mira la desigual **refringencia** de los

medios por los que han atravesado. Esto sentado, es fácil demostrar que los rayos que, partiendo de un mismo punto, vienen a reunirse en el foco de una lente poco extensa, vibran de acuerdo o se suman si han todos atravesado medios de una misma densidad o de igual refringencia; el propio razonamiento enseñará, por el contrario, que una desigualdad de refringencia podrá, según que se la suponga más o menos grande, dar origen en el mismo foco a la neutralización de tal o cual clase diferente de rayos coloreados. Aplicando estas consideraciones a la escintilación de las estrellas, se hallará que si todos los rayos que llegan a las diversas partes de la pupila atraviesan constantemente capas atmosféricas de una misma densidad, la imagen del astro tendrá siempre la misma intensidad y coloración; mientras que en el caso contrario, podrá mudar de matiz y de brillo a cada instante. Para un astro en el zenit, las probabilidades de escintilación serán mucho menores, en idénticas circunstancias, que para un astro poco elevado sobre el horizonte. Estas serán menores en nuestros climas que bajo los trópicos, donde el calor está con mayor uniformidad distribuido en las capas atmosféricas (*). Más fácilmente se verán los cambios de intensidad en las estrellas de primera magnitud, donde estarán acompañados de un cambio de color más intenso que en las estrellas débiles; y más en los astros blancos que en los que son por su naturaleza coloreados. Si no me engaño, todas estas circunstancias están conformes con la observación".

Nota C (Cap. 10, parágrafo 16).

No se crea que al emplear el medio que he indicado para evaluar la intensidad de la luz de las estrellas, tenga una influencia sensible el cambio de inclinación de los espejos sobre la cantidad de luz reflejada. Tal influencia es sin duda muy considerable cuando es reflejada la luz por un vidrio diáfano; es casi nula cuando los rayos son devueltos por un espejo estañado en su cara interior. De lo que resulta que para comparar dos estrellas y para igualar la luz de ellas, se pueden dirigir al campo del anteojo estrellas cuyas distancias angulares son grandísimas. Véanse aquí los resultados de mi trabajo, don-

(*) Véase arriba, cap. 10, parágrafo 5.

de se han colocado sobre el **astrómetro**, las estrellas de primera magnitud, entre 80° — 100°; las de segunda magnitud, entre 60° — 80°; las de tercera magnitud, entre 45° — 60°; las de cuarta magnitud, entre 30° — 45°; y las de quinta magnitud, entre 20° — 30°:

	Sirio	100°	β	Grulla	75°
	Canopo	98°	β	Can mayor	73°
α	Centauro	96°	α	Liebre	71°
	Achernar	94°	α	Tucan	70°
β	Centauro	93°	β	Liebre	70°
	Fomalhaut	92°	α	Paloma	68°
	Rigel	90°	β		67°
	Procion	88°	η	Can mayor	66°
	Betelgeuze	86°	α	Fénix	65°
ε	Can mayor	83°	γ	Grulla	58°
δ		81°	ζ	Can mayor	51°
α	Grulla	81°	α	Indio	50°
α	Pavo real	78°	C	Can mayor	47°

Más difícil es determinar si α Indio tiene la mitad de la luz de Sirio que reconocer si α Grulla se acerca más al resplandor de Sirio que al de α Indio. Comparando a Betelgeuze y α Pavo real con α Grulla, hállase que Betelgeuze debe colocarse entre α Grulla y Sirio, y α Pavo real entre α Grulla y α Indio. A medida que los límites se van estrechando, más fácil es evitar los errores, sobre todo si se intenta llegar a un mismo resultado numérico por vías muy diferentes. Puédese comparar, por ejemplo, α Grulla y Procion, sea inmediatamente, sea igualando en un instrumento de reflexión, la luz de Procion y la de Canopo, la de Canopo y α Grulla, sea, en fin, comparando α Grulla y Procion por intermedio de Rigel y de Sirio. Herschel pone en serie, en el Can Mayor, α, ε β, δ, η. En la Grulla hay ahora mucha menor diferencia entre α y β que entre β y γ; en cuanto a la intensidad relativa de la luz de Sirio y de Canopo, las opiniones de los astrónomos que han visitado la zona equinoccial se han dividido singularmente hasta hoy día. Creo haber reconocido, a merced de muchas combinaciones, que Sirio es más brillante que Canopo, tanto como α Centauro es más brillante que Achernar. Espero recomenzar este trabajo.

Nota D (Cap. 11, parágrafo 10)

Véase aquí el extracto de las observaciones sobre el espejismo, hechas en 1799 y 1800 durante mi estada en Cumaná, tales como las he consignado en mi **Diario astronómico.** Ningún conocimiento podía entonces tener de la teoría del Sr. Monge y de los experimentos de los Sres. Brandes, Wollaston y Tralles. Las del célebre físico inglés fueron hechas en la misma época que las mías. El Sr. Vince se había contentado con seguir por medio del telescopio los fenómenos de suspensión, sin determinar la magnitud de las imágenes y la depresión del horizonte del mar. Estas determinaciones faltaban también en los trabajos del Sr. Büsch, de Hamburgo (**Tractatus duo optici argumenti**), y del abate Gruber (**Ueber Stranlenbrechung und Abprallung des Lichts**, 1793). Aunque no tuviese yo, en 1800, más que una idea vaga de las diversas circunstancias que modifican el espejismo, no descuidé medir los ángulos de depresión del horizonte, la anchura del intersticio entre el horizonte y el objeto suspendido, la temperatura de la arena por sobre la que pasaban los rayos luminosos, y las del aire y el agua. Examiné la influencia de la forma de los islotes sobre su suspensión más o menos completa, los casos en que hay suspensión sin doble imagen, y en fin, los cambios que en el juego de estas refracciones extraordinarias producen la salida o la puesta del sol. (Véase arriba).

"Cumaná lat. 10° 27′ 52″. Azotea de la casa de Don Pascual Martínez, que habito después de mi regreso de Rionegro. Desde ahí descubro los mismos objetos que he mensurado en mi anterior mansión, más cercana al río Manzanares: veo al Sur los montes del Bergantín, el Tataracual, y toda la cordillera de montañas de Nueva Andalucía: al Noroeste, el grupo de islas situadas entre los puertos de Cumaná y Nueva Barcelona, las islas Caracas, Picuita y Borracha. Distancia de estas islas, 10-15 millas. Cuadrante de Bird, de doble división, cuidadosamente verificada con un nivel de burbuja y la plomada. El instrumento está colocado sobre una pared maciza. Me he servido constantemente de la división en 96°, en la cual cada grado es igual a 56′ 15″. El vernier subdivide los grados en 120 partes. Se ha determinado el error de colimación por la latitud del lugar y la comparación con un sextante de Ramsden: es de

8′ 40″ (div. sex.) aditiva a las distancias zenitales. El objetivo del anteojo del cuadrante está elevado 124 pies 11 pulgadas sobre el nivel del mar. Para mejor asegurarme de que ningún accidente influye sobre los ángulos de depresión y de suspensión, tomo cada vez el ángulo de altura de una torre (A) que, por su elevación y proximidad, no es susceptible de ser sensiblemente afectada por los cambios de refracciones horizontales.

"1º de setiembre de 1800, a las 23 h. 10′, las puntas de las islas y de los cabos del continente próximo parecen todas realzadas, suspendidas. Anteojo de Dollond, aumento de 65 veces. Term. al aire y a la sombra 22º,6 R. Higróm. 45,2 Deluc. Cianóm. 20º. A (o torre que sirve para la rectificación del instrumento) 94º 31′ 3″. B (o cabo Este de la isla Caracas) 95º 52′ 25″. C (o vértice de la isleta Picuita) 95 115/120, o bien 95º 56′ 30″. D (o base de la isla Picuita) 95º 58′ 23″. E (o altura de la isla Borracha) 95º 92/120. F (o depresión del horizonte del mar) 95º 117/120. Agua del mar 21º,4. Arena de las playas entre la ciudad y el mar 30º,8 R".

"3 de setiembre, a las 19 h. de la mañana. T. 21º R. Higr. 43. Cian. 14º.

A	94º 62/120
B	95º 103,5/120
C	95º 110,8/120
D	95º 116,7/120
E	95º 92/120
F	95º 118/120

"Tarde a la 6 h. cielo encapotado; va a llover. Aire sumamente transparente. Las islas parecen muy juntas. T. 21º,7 R. Higr. 49º,2.

D. 95º 111/ 120.

E. 95º 92,5/120 o 95º 92,5.

"4 de setiembre a las 5 h. 1/4 encapotado; aire muy trasparente. T. 22º,5 Higr. 41º,2. Agua del mar en su superficie 21º,8. Arena blanca de la playa 28º,5. En vez de 62,2/120, noto el ángulo 62,2.

A	94º 662,2
B	95º 104,5

C	95°	111,3
D	95°	116,2
E	95°	92,5
F	95°	116

"Los cabos todos suspendidos; pero la parte suspendida sólo tiene de 5 a 6 minutos de largo. La Picuita está por completo en el aire, y su largura aparente es 0° 11′ 5″. Al ponerse el sol, el intersticio entre el pie o base de la isla y el horizonte del mar disminuye a medida que la atmósfera se oscurece. Cuando el disco del sol se oculta detrás de nubes muy oscuras, el centro de la Picuita reposa sobre el horizonte! Los extremos no más de la isla quedan entonces suspendidos. Reaparece el sol con su destello, aunque sólo a 4° de altura, y toda la isla se alza: se halla por entero suspendida, tanto en su centro, que forma una pequeña convexidad, como en sus dos extremos. Ninguna doble imagen, nada más que suspensión. Tras la puesta del sol, aun queda en el aire la Picuita. La examino con el gran anteojo de Dollond: tanto ha oscurecido ya que con trabajo leo el limbo del sextante. El suelo empieza sin duda a enfriarse; pero siempre veo aire (un espacio aéreo) entre el horizonte deprimido del mar y la base de la isla".

"5 de setiembre. Durante el crepúsculo de la mañana. T. 21°,3. Higr. 45°,2. El disco del sol no es aún visible, y ya toda la Picuita parece suspendida en el aire. Crepúsculo muy débil.

A	94°	62.	
B	95°	106.	
C	95°	116,2	
E	95°	93,2	
F	96°	12,	mayor, pues, en 16/120 (cerca de 8′) que el 4 de setiembre.

"La Picuita parece a menudo doble e invertida durante el resto del día. La imagen invertida es del mismo tamaño y altura que la imagen directa: la última está del todo suspendida; pero la imagen invertida, cuya intensidad luminosa es bastante escasa, se propasa

sobre el horizonte del mar: cubre una parte de las últimas capas del océano. A las 22 h. de la mañana, T. 23°,5 R.; Higr. 31°,5.

A 94° 62,3
C 95° 112.
F 96° 0.

"A mediodía es aún la depresión del horizonte 96°,1. Calma chicha".

"El 25 y el 26 de setiembre, radiante de luz el horizonte, oscila tres o cuatro veces en el espacio de una hora. La depresión del horizonte es ora 95° 118, ora 96° 4, sin mudar los instrumentos meteorológicos en el sitio en que está colocado el cuadrante de Bird. Los cambios se efectúan sin duda en las capas de aire intermedias, en la temperatura del agua y del suelo que irradian calor. Creo percibir que el fenómeno de un cambio de depresión se anuncia por una variación de color. Sin que se altere el tinte azul celeste del cielo, el horizonte del mar se separa en dos fajas. Se ve aparecer una estría más oscura que el resto; cuanto está después de esta estría empalidece poco a poco, y acaba por desaparecer enteramente: cuanto está antes de la estría aumenta en color. La isla de la Picuita ya está suspendida; su pie (su límite inferior) no se altera; pero a medida que la estría se hace horizonte, y que la parte del mar situada detrás de la estría se desvanece, la suspensión aparente de la isla aumenta. Parece ella alejarse del horizonte, cuando es más bien el horizonte el que está alejado de la isla. Antes de la formación de la estría: D 95° 116,3. F 95° 119. Un cuarto de hora más tarde, después de haberse hecho invisible la zona posterior a la estría, hallo D 95° 116,3. F 96° 4,8. Poco a poco empalidece a su turno la zona anterior que forma el horizonte, y reaparece la parte del mar posterior a la estría. Diríase que esta última gana el color que la otra pierde. F es de nuevo 95° 118. D permanece invariablemente 95° 116,5. La parte que ha reaparecido toma un color azul subido; al contrario, la parte anterior (la que formaba el horizonte, cuando la depresión era 95° 119) está toda blanca. Durante varios días observé esta oscilación. Las variaciones de color son pronóstico de un cambio de depresión. ¿Deberá admitirse que los rayos luminosos que nos envía la parte más lejana del mar, que es la que empalidece, se desvían, durante su paso por las bajas capas de la atmósfera, de manera que se con-

funden, en su curvatura convexa hacia la superficie del suelo, con los rayos de la capa anterior del mar? Sólo juzgamos a merced de la dirección de los rayos; y estos mismos rayos desviados, que nos llegan de las capas de agua más lejanas, nos parecen desde entonces ser de las capas más cercanas. Esta circunstancia causa la apariencia de las estrías y aumenta esta intensidad de color o de brillo que se nota en el nuevo horizonte".

"Obsérvanse también todos estos fenómenos en las estepas áridas de Caracas y en las playas del Orinoco, allí donde el río está inmediato a terrenos arenosos. Este año (de 1800) hemos visto frecuentemente el espejismo entre Calabozo y San Fernando de Apure, y en el Orinoco al Norte de la misión de la Encaramada. Los montículos de San Juan y Ortiz, la sierra llamada la Galera, parecen suspendidos cuando se les ve del lado de las estepas, a 3 o 4 leguas de distancia. A mediodía, la arena se había calentado (con el sol) hasta 42° Réaumur de temperatura. A 18 pulgadas de elevación sobre el suelo, el termómetro señaló en el aire 32° R. A seis pies se elevó (en la sombra) a 29°, 5 R. Había palmeras, aisladas en los llanos, que parecían no tener pie, que se pensara que una capa de aire las separara del suelo. Las llanuras, despojadas de vegetales, parecen charcas o lagos. Es la tan común ilusión en los desiertos de Africa. En la Mesa de Pavones, en medio de las estepas de Caracas, hemos visto el Sr. Bonpland y yo vacas en el aire. Distancia, 1000 toesas. Midiendo con el sextante la anchura del intersticio aéreo, hallamos que los pies del animal estaban alzados 3′ 20″ sobre el suelo. Simple suspensión; ninguna doble imagen. Asegúrase haber visto, cerca de Calabozo, caballos suspendidos e invertidos, sin que presentasen una imagen directa".

Cuanto antecede fué escrito en Cumaná a fines del año de 1800. El postrer fenómeno me fué referido por personas muy verídicas, y me parece análogo al que describe el Sr. Vince, explicado felicísimamente por el Sr. Biot en sus **Investigaciones sobre la refacción extraordinaria** (1810, p. 239, fig. 40 **bis**). Hánse visto dos imágenes de bajeles, de las que la superior era la invertida. En la obra que acabo de citar discutió el Sr. Biot una parte de las mensuraciones que había tomado yo durante mi permanencia en la zona tórrida. Véase aquí la reducción de las distancias zenitales (antigua división sexagesimal) para los días en que la suspensión era la más fuerte:

Fechas de las Observaciones	Vértice de la isla Borracha	Vértice de la isla Picuita	Base o pie de la Picuita	Depresión del horiz. del mar
2 setiembre, a las 23 h.	89°55′33″	90°5′23″	90°7′ 5″	90° 7′40″
a las 6 h.	89 55 33	90 5 20	90 6 19	. . . .
3 setiembre, a las 19 h. . . .	89 55 30	90 4 23	90 7 6	90 7 43
a las 6 h. . . .	89 55 47	90 4 27	. . . .	. . . .
4 setiembre, a las 5¼	89 55 46	90 4 36	90 6 52	90 6 48
5 setiembre, alba	89 56 00	90 4 33	90 6 44	90 7 34
a las 6 h.	89 56 00	90 4 36	90 6 48	90 6 51
crepúsculo vespert.	. . . .	90 4 55	. . . .	90 6 10
más tarde	89 56 2	90 4 36	. . . .	90 6 57
24 setiembre, a las 21 h.	. . . .	90 6 48	. . . .	90 14 17

Examinando los ángulos de altura bajo los cuales se presentan los vértices de las islas Borracha y Picuita, se nota que la extensión de las variaciones disminuye con la magnitud de los ángulos. Las oscilaciones del horizonte fueron de 7′ 57″; las del vértice de la Picuita, de 2′ 25″; las del vértice de la Borracha, de 0′ 27″. La depresión verdadera del horizonte debería ser, libre de toda refracción, 5′ 29″; y yo la he hallado entre 6′ 10″ y 14′ 17″. En todos estos casos la refracción ha sido negativa, es decir, que las trayectorias descritas por los rayos luminosos han sido, por lo menos en su parte inferior, convexas hacia la superficie del agua. Se notará aun que la base aparente de la isla Picuita no siempre se ha hallado sobre el horizonte aparente del mar. Ha descendido ella a veces a la misma altura, por ejemplo, el 5 de setiembre, a la puesta del sol. La isla entonces debió parecer reposando sobre el horizonte. A veces aun la base de la isla ha parecido por debajo del horizonte aparente del mar, como el 4 de setiembre; y entonces se vió la superficie del mar algo allende la isla. "Durante estas variaciones las trayectorias de los rayos luminosos eran convexas hacia el mar, a lo menos en su parte inferior, como lo prueba la depresión del horizonte; pero el punto de tangencia de la trayectoria límite sobre la superficie del mar estaba más o menos alejada del observador, y es ello lo que producía las variedades observadas en la suspensión de las islas, que se hallaban ora allende ora aquende de ese límite". Biot, (**Rech.**, pp. 216, 217, 219).

La influencia del sol naciente y poniente que se manifiesta en mis observaciones sobre la Picuita, confirma lo observado por Legentil durante su permanencia en Pondichery. Este sabio viajero ha visto constantemente, durante el invierno, bajar el horizonte del mar en 36′, cuando empezaban a aparecer los primeros rayos de este astro. El sol nació **por encima** del horizonte aparente del mar, **como si saliese del caos.** (Biot, p. 225. Véase mi **Col. de obs. astron.**, t. I, p. 153).

He observado frecuentemente que los dos cabos de la isla Borracha estaban desigualmente realzados. La parte suspendida tenía, en el cabo Norte, 5′ de largo; en el cabo Sur, apenas 2′. El primero de estos cabos mira hacia el océano, mientras que el lado Sur

hace frente al continente y se halla próximo a la isla Picuita que irradia calor durante el día. "Cuando el mar es más cálido que el aire en estos parajes, la diferencia de las temperaturas extremas del agua y del aire debe ser siempre menor del lado Sur que del lado Norte; de donde resulta una refracción negativa menor, y por consiguiente una suspensión menor". (Biot, p. 238).

Muy atento había estado, en el curso de mis observaciones en Cumaná y en otras observaciones hechas en las costas del mar del Sur, en Lima, acerca de la influencia que ejerce la **anchura** del objeto sobre el fenómeno de la suspensión. Había creído deducir, 1° que en islas de vértice convexo, el centro de la isla reposa sobre el horizonte, mientras que los extremos están alzados; 2° que de dos islas de forma semejante, por ejemplo, de formas paralelepípedas la isla más larga no se alzará sino hacia los bordes, mientras que la más corta parecerá toda en el aire. Las bellas experiencias hechas sobre el espejismo por los Sres. Biot y Mathieu han aclarado perfectamente las verdaderas causas de estos fenómenos. Cuando una isla rocallosa no se presenta como un muro cortado perpendicularmente en los dos extremos, sino que se eleva hacia su centro, sólo puede hacerse mira hacia la parte del cielo que reposa sobre los extremos (las capas de aire que se perciben como más cercanas al horizonte). La **faja aérea**, el cielo reflejado, no se verá debajo del centro de la isla, allí donde es esta más elevada. Lo mismo sucederá si entre dos objetos de forma semejante, uno de ellos tiene mucha mayor dimensión en el sentido lateral. "Según la teoría de las refracciones extraordinarias cerca del horizonte, la superficie cáustica se eleva a medida que se aleja. Estando los extremos laterales de un objeto más alejados que su centro del observador, serían, pues, cortadas por la superficie cáustica a mayor altura. Si es muy poco ancho el islote, la diferencia será insensible y parecerá de un todo y más o menos igualmente en el cielo; pero si se observa una isla bastante grande, cuyos contornos respondan a puntos mucho más alejados que la mitad, la diferencia de altura de la cáustica en estas diferentes lejanías podrá hacerse sensible, y las extremidades laterales de la isla únicamente parecerán realzadas. Si aumentan poco a poco las diferencias de temperatura, y si el punto de tangencia de la trayectoria límite se aproxima al observador, o,

lo que viene a ser lo mismo, si el observador se baja, la trayectoria límite podrá elevarse por encima del vértice de la isla que entonces estará suspendida por entero en el aire". (Biot, p. 212). De esta manera, hallo anotado en mi diario: "7 de setiembre, sobre la playa, cerca de la boca del río Manzanares, al pie del **Fuerte de la boca,** term. 19° R.; higróm. 43°,2. Alt. del ojo, 4 pies 3 pulgadas. A las 19 h. de la mañana, en el cuadrante que había trasportado a la orilla del mar, C. 95° 91,3. El cuerpo de la isla reposa sobre el horizonte del mar. Las extremidades solas están alzadas. Agua del mar cerca de la costa 20°,2 R. A. 21 h., term. 20°,2 R.; higróm. 42°,8. C. 95° 91,8, pero suspendida toda la isla tanto el centro como los extremos. Agua del mar que cubre una playa calentada por el sol, 21°,8; arena 26° R."

Lo que acabamos de decir sobre la influencia de la longitud y de la forma de los objetos sobre los fenómenos de la suspensión me parece conducir a la explicación de un pasaje curioso de Teofrasto en su obra acerca de los **Pronósticos de los vientos.** "Cuando los cabos (o partes salientes de las costas), dice Teofrasto, parecen suspendidos en el aire, o cuando en lugar de una isla, **se creen ver varias,** este fenómeno indica un cambio del viento del Sur. Cuando la tierra os parece negra (cuando ella se destaca con color pardo), tendréis el viento del Norte; pareciéndose blanca (si se destaca con color claro), aguardad el viento del Sur". **Teophrasti, De signis ventorum,** 421. B. edit. Heinsii (Furlano traduce: si promontoria sublimia, insulaeve si ex una **plures appareant,** austri mutationem indicant). Cuando una isla lejana es muy desigual en su altura, son las variaciones en la depresión del horizonte, y no la imagen invertida del cielo formado en las partes más bajas de la isla, las que pueden hacerla parecer como quebrada o dividida en varios islotes. Si Teofrasto hubiera querido indicar una multiplicidad de imágenes colocadas las unas debajo de las otras, no hubiera dejado de hablar de imágenes invertidas. Aristóteles, en las **Meteorologica,** Lib. III, cap. IV, p. 577 C (edic. Duval), también menciona la suspensión de los cabos, y la considera como el resultado de una refracción en el aire condensado.

Cuidadosamente he distinguido en el curso de mis observaciones sobre el espejismo los muy frecuentes casos en los que había **sus-**

pensión sin **inversión.** El Sr. Biot ha expuesto las circunstancias en las que este fenómeno se efectúa: prueba (**Rech.**, p. 261) que la imagen invertida puede reducirse a tan pequeñas dimensiones, que se hace imperceptible. En cuanto a las variaciones de color que experimenta el horizonte del mar, y a los pronósticos de un cambio de refracción, deducidos de las fajas o estrías negras (véase arriba), este fenómeno no siempre se presenta con el aspecto de varios horizontes separados por intervalos aéreos. (Biot, pp. 10, 151, 183, 265). Nunca observé esos intervalos formados por el aire reflejado; vi sencillamente que un cambio grande de depresión iba precedido de la formación de las estrías allí donde el nuevo horizonte había de colocarse. He probado arriba que cerca del ecuador, la superficie del océano casi habitualmente excede en calor de 1^{o} a $1^{o},5$ al aire ambiente. Esta diferencia de temperatura es suficientemente grande para que se la pueda mirar como una causa de espejismo. En las orillas del Elba ha observado el Sr. Woltmann que había doble imagen, o simple suspensión, cuando la temperatura del agua excedía a la del aire en 2^{o} del termómetro de Fahrenheit ($0^{o},8$ cent.). No debe, pues, extrañar que el espejismo sea tan común entre los trópicos, cuando los rayos nos llegan rasando la superficie del mar. (Brandes, en los **Anales de Gilbert,** t. XVII, p. 175).

En sánscrito el fenómeno del espejismo lleva el nombre de **mriga-trichna,** sed o deseo del antílope, sin duda porque este animal (**mriga**), urgido por la sed (**trichna**), se acerca a esos lugares áridos en que, por efecto de la inflexión de los rayos, cree ver la superficie ondeante de las aguas.

Nota E. (Cap. 12, parágrafo 28).

Las temperaturas **medias** del año indican las temperaturas que tendrían los diversos lugares de la tierra si las desiguales cantidades de calor, que se desarrollan en diferentes estaciones y a diferentes horas del día y de la noche, estuviesen uniformemente repartidas en el espacio de un año. Tras las últimas investigaciones hechas sobre el calor del interior de la tierra en diferentes latitudes y diferentes alturas, ya no se pueden mirar como idénticas, en un

lugar dado, las temperaturas medias de las capas bajas de la atmósfera y las temperaturas de la corteza pétrea del globo. Se ha dicho a menudo que las temperaturas medias caracterizaban con una sola cifra los climas a diferentes latitudes, aserción esta que no es del todo exacta. Para conocer el **clima** es preciso saber cuál es la distribución del calor en diferentes partes del año en dos lugares, por ejemplo Milán y Pekín, cuya temperatura media (de 13°) es igual, pueden tener, el primero un invierno de 2°,4 y un estío de 22°,8, y el segundo un invierno de —3° y un estío 28°. Verdad es que en dondequiera que la temperatura media del año se eleva a 15°, ya no se encontrará una temperatura media de invierno bajo cero. Reuniendo mediante una curva (**isoterma**) lugares cuyas temperaturas medias anuales son iguales, se ve que el reparto del calor entre el invierno y el estío se efectúa en proporciones fijas, es decir, que las variaciones no traspasan ciertos límites; pero estas oscilaciones, que recientemente he examinado en una memoria particular (**Mém. de la Societé d' Arcueil**, t. III), son aún bastante grandes para ejercer una influencia sensible sobre el cultivo de las plantas útiles al hombre. De querer caracterizar un **clima de vid** no bastará decir que la temperatura del año ha de estar por debajo de 8°,7 o 9°; es preciso añadir que, para tener vino potable, el invierno no debe ser inferior a + 1°, ni el estío a 18°,5 o 19°. Ahora, en el nuevo continente (en los Estados Unidos), los inviernos son bajo cero, allí donde las temperaturas medias del año no exceden de 9°. Sobre la línea isoterma de 9° se ve a menudo descender el termómetro, en el sistema de climas trasatlánticos, a —18°.

Resulta de todas estas consideraciones que para dar una idea precisa del clima de un lugar, es preciso hacer ver, además de los promedios del año, de las estaciones o de los meses, las variaciones de temperatura que se han efectuado positivamente a diferentes horas del día y de la noche, en un espacio de tiempo suficientemente considerable. Disponible que sea una gran masa de observaciones, pienso que se deben buscar, por promedios diurnos en quince años (en consecuencia, por 10950 datos parciales) los promedios del año y de los meses, y escoger como ejemplo el movimiento del termómetro, en diferentes horas del día y de la noche, en los meses en que más se acerca al promedio de estos 15 años. Este método de

presentar las observaciones tales como se han hecho sucesivamente, en el espacio de un mes, me parece preferible al método según el cual se busca, por 10950 observaciones, el promedio de cada día del año. Para **caracterizar** un clima, no hay que hacer desaparecer por entero lo que me atrevería a llamar su fisonomía, sus rasgos individuales, los pasajes súbitos de una temperatura a otra, las variaciones que sean accidentales pero que se repiten con frecuencia. Consecuente con estos principios, me he propuesto publicar en esta Relación una parte de las observaciones meteorológicas que hice entre los trópicos a diferentes altitudes. Reflexionando en la situación de un viajero, que no puede observar a horas fijas, y que tiene que dividir su atención entre un gran número de objetos a un tiempo, no causará sorpresa encontrar lagunas donde sería de desear una no interrumpida serie de observaciones. He añadido a las temperaturas de Caracas las de Cumaná, notadas éstas por don Faustino Rubio. Unas y otras están expresadas en grados del termómetro de Réaumur, dividido en 80 grados. Los instrumentos estaban al aire libre, a la sombra, lejos del reflejo de las paredes y del suelo. El higrómetro es el de Deluc, no corregido por la temperatura, de suerte que indica la humedad aparente. Las observaciones de Cumaná están precedidas de una C y se refieren a las mismas horas; por ejemplo, el 28 de octubre, la temperatura del aire era en Caracas, a mediodía, 18°,4; en Cumaná (en el arrabal de los indios guaiqueríes), conforme a un termómetro comparado a los míos, 23°,2. Para no añadir de continuo las voces antes o después del mediodía, se ha expresado el tiempo a la manera de los astrónomos, de suerte que aquí como en el **Diario de viaje** (p. 267), 10 h. de la mañana corresponden a 22 h.

Caracas, barrio de la Trinidad; Lat. 10° 30′ 50″, Long. 69° 25′. Altura 454 toesas. Temp. media anual 17°,2 R. (Véase arriba).

Fechas 1799	Termóm. Réaumur	Higróm. de ballena	Observaciones
28 Noviembre			
0 h.	18°,4	48°,2	claro (C. 23°,2)
8	15 ,0	53 ,2	niebla
11	14 ,2	54,2	claro
29			
20 h.	14°,0	54°,0	claro (C. 21°,7)
21	15 ,2	53 ,2	
23	18 ,1	50 ,0	
1	19 ,2	47 ,3	(C. 24°,1)
9	15 ,6	54 ,0	
11	15 ,0	53 ,2	
30			
20 h.	14°,0	54°,2	azul (C. 21°,3)
1	18 ,2	49 ,7	
3	18 ,0	48 ,2	(C. 24°,0)
4 ½	18 ,0	47 ,3	azul
5 ½	17 ,1	48 ,0	
8 ½	14 ,5	53 ,2	azul (C. 22°,2)
9 ½	15 ,0	52 ,0	
11	14 ,7	53 ,2	las nubes muy bajas.
1° Diciembre			
19 h. ½	13°,0	51°,3	azul (C. 21°,2)
21 ½	15 ,0	51 ,3	
22	16 ,5	49 ,5	
23	17 ,2	47 ,7	azul
0	18 ,0	46 ,9	
0 ½	18 ,7	45 ,4	
1	19 ,0	44 ,7	azul (C. 24°,0)
2			
23 h.	17°,5	48°,2	entoldado
0	18 ,0	47 ,9	(C. 23°,5)
5 ½	16 ,5	48 ,7	entoldado
11	15 ,5	52 ,2	lluvia
3			
20 h. ½	14°,9	50°,7	azul
21 ½	16 ,0	49 ,9	viento del Este impet.
0	17 ,5	47 ,8	
2 ½	18 ,0	47 ,2	(C. 23°,6)
3			
1 ½	18°,2	46°,8	azul
7	15 ,5	49 ,7	(C. 21°,7)
11	14 ,0	53 ,2	

Fechas 1799	Termóm. Réaumur	Higróm. de ball.	Observaciones
4 Diciembre			
20 h.	15°,0	51°,0	azul celeste (C. 20°,2)
21	15 ,3	50 ,4	
22	16 ,2	48 ,1	
44 ½	18 ,4	43 ,8	(C. 23°,5)
7 ½	14 ,8	46 ,3	
9	13 ,5	47 ,9	bello claro de luna
11	13 ,2	47 ,3	azul (C .21°,3)
5			
21 h.	15°,0	48°,7	cerúleo con nubes.
22	15 ,5	47 ,5	entoldado.
22 ½	16 ,3	46 ,5	
23 ½	17 ,3	45 ,9	
0	18 ,2	45 ,3	cerúleo, viento.
1	18 ,0	43 ,9	(C. 23°,5).
4	18 ,0	42 ,9	
5	17 ,3	42 ,9	azul.
11	13 ,5	46 ,3	calma (C. 21°,5).
6			
20 h.	12°,2	49°,2	niebla.
20 ½	12 ,8	49 ,4	entoldado (C. 20°,4).
21	14 ,0	50 ,2	
21 ½	15 ,2	50 ,3	azul.
23	17 ,0	46 ,2	nubes (C. 23°,1).
0	17 ,5	45 ,0	
4	18 ,2	41 ,6	
5	17 ,0	44 ,2	azul.
6 ½	15	43 ,6	
7			
19 h.	12°,5	51°,6	cerúleo (C. 19o,5).
20	14 ,0	51 ,2	
21	15 ,2	49 ,7	
22	16 ,5	48 ,2	
23	17 ,7	47 ,5	La Silla despejada.
0 ½	18 ,5	45 ,0	(C. 23°,2).
3 ½	18 ,0	46 ,8	
7			
7	16	48 ,2	cerúleo.
10 ½	13 ,5	50 ,2	
11 ½	13 ,7	50 ,7	(C. 21°,7)
8			
16 h. ½	12°,5	49°,2	azul.
18	12 ,3	49 ,2	sol naciente.
20	13 ,4	49 ,7	entoldado (C. 20°,0).
21	13 ,4	50 ,2	
5	16 ,7	48 ,2	entoldado (C. 22°,0).
8	15 ,0	51 ,1	
14	14 ,5	52 ,9	bruma.

Fechas 1799	Termóm. Réaumur	Higróm. de ball.	Observaciones
9 Diciembre			
23 h. ½	17°,3	50°,2	azul con nubes.
3 ½	18 ,2	45 ,3	azul tranquilo.
4 ½	18 ,0	45 ,3	(C. 23°,0).
7	16 ,2	49 ,2	
8	15 ,0	50 ,3	azul.
9	14 ,2	53 ,2	
10	15 ,0	52 ,7	entoldado.
11	15 ,2	52 ,2	azul.
11			
0 h. ½	17°,5	46°,3	entoldado (C. 22°,8).
7	16 ,2	51 ,1	
11	15 ,0	52 ,2	azul.
12			
19 h. ½	12°,7	50°,7	sereno (C. 20°,0).
4	17 ,0	45 ,4	
9	13 ,2	49 ,5	cerúleo.
12 ½	14 ,0	49 ,5	id. (C. 21°,3).
13			
1 h. ½	18°,1	46°,3	azul (C. 22°,6).
3 ½	17 ,5	46 ,3	
5	16 ,2	47 ,2	entoldado.
12	15 ,0	52 ,3	(C. 21°,3).
14			
21 h.	15°,0	51°,1	entoldado (C. 20°,8).
21 ½	16 ,5	50 ,9	
22	16 ,5	50 ,2	
14			
23	17 ,0	49 ,7	entoldado.
0	17 ,0	49 ,5	(C. 21°,7).
6	15 ,2	51 ,6	
7 ½	15 .5	53 ,2	
11	14 ,5	55 ,7	despejada la Silla.
15			
22 h.	16°,5	50°,2	cerúleo.
0 ½	18 ,5	47 ,3	la Silla se entolda.
2 ½	17 ,8	47 ,3	(C. 22°,6).
5	17 ,5	49 ,9	
6	16 ,3	51 ,0	nubes muy bajas.
6 ½	16 ,0	51 .6	
9	15 ,0	53 ,6	entoldado.
10	15 ,1	53 ,5	entoldado.
11	15 ,0	53 ,2	(C. 21°, 7).

Fechas 1799	Termóm. Réaumur	Higróm. de ball.	Observaciones
16 Diciembre			
20 h. ½	16°,2	48°,7	azul (C. 20°,4).
22	16 ,5	48 ,7	nubes muy bajas.
23 ½	17 ,5	47 ,0	
0	18 ,0	46 ,3	(C. 22°,6).
5 ½	17 ,3	47 ,0	muy despejado.
7	16 ,0	49 ,5	Silla despejada.
9	15 ,5	50 ,5	
11	15 ,2	51 ,1	(C. 21°,3).
17			
23 h.	16°,5	49°,2	entoldado.
0	17 ,5	47 ,2	
1	17 ,7	46 ,3	
2	18 ,5	45 ,0	(C. 23°,1).
4	16 ,7	48 ,7	entoldado.
18			
19 h.	13°,0	53°,2	(C. 20°,0) entoldado.
20	14 ,2	52 ,2	
21	16 ,0	50 ,1	
22	16 ,8	49 ,0	entoldado.
0	18 ,5	46 ,1	
1	18 ,6	44 ,9	(C. 22°,6).
3	18 ,5	44 ,5	entoldado.
6 ½	15 ,8	49 ,0	cerúleo.
19			
19 h.	14°,5	52°,2	(C. 20°,4) entoldado.
20	15 ,0	51 ,9	
22 ½	16 ,3	50 ,8	viento del Este impet.
1	17 ,7	48 ,0	(C. 22°,2).
3 ½	17 ,0	47 ,5	entoldado.
5	17 ,1	48 ,0	calma.
7 ½	15 ,5	51 ,0	
8 ½	15 ,3	51 ,0	entoldado.
12	14 ,8	53 ,5	(C. 21°,0) lluvia.

Fechas 1799	Termóm. Réaumur	Higróm. de ball.	Observaciones
20 Diciembre			
19 h.	14°,3	54°,9	(C. 20°,4) entoldado.
21 ½	16 ,0	51 ,8	Este impetuoso.
22 ½	16 ,8	49 ,9	
23 ½	17 ,0	47 ,8	entoldado.
3 ½	17 ,4	44 ,4	(C. 22°,6).
4	17 ,5	43 ,0	cerúleo.
7 ½	15 ,2	50 ,1	
11	12 ,5	53 ,2	(C. 21°,3) entoldado.
21			
21 h.	14°,5	53°,7	entoldado.
22 ½	13 ,5	56 ,8	lluvia.
23	16 ,0	55 ,7	
0	15 ,5	55 ,7	lluvia.
1	15 ,3	54 ,9	(C. 22°,6).
4	14 ,9	53 ,2	
5	14 ,5	53 ,3	
9	14 ,0	54 ,4	entoldado.
11	14 ,3	54 ,9	(C. 21°,3).
22			
23 h.	16°,0	48°,7	entoldado.
0	17 ,2	46 ,3	
1	17 ,7	45 ,4	(C. 21°,3).
5	17 ,1	45 ,8	
8	15 ,0	53 ,7	entoldado.
11	14 ,2	54 ,9	(C. 21°,3).
23			
22 h.	16°,0	50°,2	entoldado.
23	16 ,2	49 ,7	
0	17 ,7	49 ,0	
0 ½	17 ,5	48 ,2	
1	17 ,8	47 ,9	
3 ½	18 ,2	45 ,4	nubloso.
4 ½	17 ,3	45 ,9	azul.
5	17 ,0	46 ,2	
8	15 ,1	50 ,1	
10	14 ,2	51 ,8	
11	13 ,4	54 ,9	azul.
24			
22 h.	17°,2	47°,6	azul.
23	17 ,5	47 ,6	Este impetuoso.
1	18 ,0	46 ,3	
3 ½	17 ,2	48 ,2	calma.
7	16 ,1	53 ,2	entoldado.
8	15 ,4	54 ,2	
10	14 ,7	54 ,9	
14	14 ,3	57 ,8	

Fechas 1799	Termóm. Réaumur	Higróm. de ball.	Observaciones
25 Diciembre			
23 h.	17°,0	49°,7	entoldado
0	16 ,5	51 ,1	lluvia
3	15 ,3	57 ,8	entoldado
7	15 ,0	57 ,6	
11	14 ,2	58 ,8	entoldado
26			
21 ½	17°,0	53°,2	entoldado
22 ½	16 ,5	52 ,3	
0	17 ,7	48 ,9	
0 ½	17 ,9	48 ,2	
4 ½	17 ,5	45 ,2	azul
6	15 ,4	48 ,3	
8	15 ,0	52 ,2	entoldado
27			
21 h.	16°,0	51°,0	nubloso
0	17 ,8	46 ,8	azul
3 ½	18 ,2	40 ,7	Silla despejada
6	17 ,0	41 ,6	
11	13 ,2	54 ,2	azul
28			
20 h.	12°,2	52°,0	
21	12 ,5	55 ,7	bruma
22	15 ,0	54 ,9	bastante azul
11	16 ,2	49 ,2	
1	17 ,5	45 ,5	
3 ½	17 ,7	42 ,7	
4	18 ,0	42 ,0	azul
9	14 ,2	51 ,0	estrellado
11	16 ,0	53 ,2	entoldado
29			
20 h.	14°,0	52°,2	cerúleo
21	14 ,8	53 ,2	
22	16 ,0	51 ,0	
23	17 ,2	48 ,2	
1	17 ,5	47 ,2	cerúleo
10	14 ,6	54 ,9	entoldado
30			
20 h.	15°,0	50°,2	azul
22 ½	17 ,2	47 ,2	
23 ½	17 ,5	45 ,0	
0	18 ,5	44 ,5	
1	18 ,5	43 ,6	
3	18 ,0	39 ,7	azul
4 ½	18 ,1	44 ,4	
10 ½	15 ,0	49 ,2	entoldado

Fechas 1799	Termóm. Réaumur	Higróm. de ball.	Observaciones
31 Diciembre			
20 h.	15°,0	50°,2	azul
22 ½	17 ,0	47 ,3	
23 ½	17 ,5	45 ,0	
0	18 ,2	44 ,5	
1	18 ,5	43 ,6	
3	18 ,0	39 ,7	azul
4 ½	18 ,0	44 ,5	
10 ½	15 ,2	49 ,2	entoldado
1° Enero 1800			
9 h.	15°,5	49°,2	cerúleo
11 ½	10 ,0	54 ,9	entoldado del todo
4			
4 h.	18°,3	40°,7	cerúleo (C. 23°,5)
9	15 ,7	48 ,2	cerúleo
11	15 ,0	51 ,6	entoldado (C. 21°,7)
8			
22 h.	16°,5	44°,1	azul
0	19 ,0	40 ,7	(C. 22°,2)
7	15 ,5	48 ,2	
11	15 ,0	47 ,5	azul (C. 21°,3)
9			
22 h. ½	17°,5	45°,0	azul
1	19 ,5	43 ,6	(C. 23°,5)
3	18 ,4	45 ,7	entoldado
5	17 ,5	45 ,6	
12 ½	15 ,0	48 ,2	entoldado (C. 21°,7)
10			
20 h.	15°,0	49°,2	entoldado (C. 21°,3)
21	16 ,2	48 ,1	
3	19 ,0	40 ,7	azul (C. 23°,0)
4 ½	18 ,2	41 ,6	
10	14 ,5	49 ,2	
1 ½	14 ,0	49 ,0	estrellado (C. 21°,4)
11			
1 h.	19°,2	41°,7	azul (C. 22°,6)
4	19 ,0	39 ,6	
5 ½	17 ,5	41 ,7	entoldado
7	15 ,0	46 ,3	estrellado
12			
1 h.	18°,3	37°,6	azul (C. 22°,7)
4	19 ,0	39 ,6	
9	14 ,5	46 ,0	
13	13 ,0	44 ,5	estrellado (C. 21°,3)

Fechas 1800	Termóm. Réaumur	Higróm. de ball.	Observaciones
13 Enero			
21 h.	13°,2	44°,1	nublado
0	17 ,1	40 ,7	
1	18 ,0	40 ,1	azul (C. 20°,6)
3 ½	17 ,2	41 ,7	
4 ½	17 ,0	42 ,6	
12 ½	12 ,5	43 ,8	estrellado (C. 20°,4)
14			
20 ½	15 ,0	44°,5	azul (C. 18°,6)
11	17 ,2	41 ,3	
1	17 ,5	40 ,1	(C. 22°,2)
3 ½	18 ,3	38 ,3	azul
5 ½	15 ,7	44 ,3	
9	14 ,3	47 ,2	entoldado
11	13 ,5	49 ,3	entoldado (C. 20°,8)
15			
22 h.	16°,5	41°,7	entoldado
1	17 ,6	41 ,7	azul (C. 22°,2)
3 ½	18 ,0	41 ,9	entoldado
4 ½	16 ,7	42 ,7	
9	15 ,0	43 ,6	
11	14 ,5	44 ,0	estrellado (C. 21°,3)
16			
17 h.	13°,2	45°,4	azul (C. 20°,0)
0	18 ,0	41 ,7	
16			
4	16 ,5	45 ,3	viento de Catia (C. 22°,2)
7	15 ,2	48 ,2	entoldado
10	14 ,0	48 ,5	entoldado (C. 21°,3)
17			
20	13°,3	47°,2	azul (C. 19°,5)
3 ½	18 ,7	39 ,6	(C. 22°,6)
12	14 ,0	42 ,7	estrellado (C. 21°,3)
18			
21 h.	16°,0	45°,4	cerúleo
1	19 ,2	38 ,6	(C. 23°,5)
3 ½	19 ,3	36 ,9	
5 ½	18 ,5	41 ,7	cerúleo
11	14 ,6	41 ,9	entoldado (C. 21°,7)
22			
0 h.	19°,0	33°,8	azul (C. 22°,6)
6	16 ,3	36 ,9	
11 ½	15 ,1	45 ,4	azul (C. 21°,2)

Las observaciones hechas simultáneamente en Cumaná y en Caracas, en los extremos de una columna de aire de 900 metros (459 toesas) de altura, me parecen de gran interés. Aunque el puerto de Cumaná esté más alejado de Caracas que el de La Guaira, ese puerto ofrece un punto de comparación mucho más seguro. El aire circula más libremente en derredor de Cumaná y la temperatura está allí menos sujeta a influencias locales. Comparando en toda la masa de las observaciones 21 días serenos escogidos indistintamente en los meses de noviembre, diciembre y enero y calculando las temperaturas medias de cada día según los máximum y mínimum observados, hallo los resultados siguientes:

Fechas	Temperaturas medias diarias en		Diferencias Réaumur
	Cumaná	Caracas	
29 Noviembre	22°,9	16°,6	6°,3
30	22 ,6	16 ,0	6 ,6
1° Diciembre	22 ,6	16 ,0	6 ,6
3	22 ,6	16 ,1	6 ,5
4	21 ,8	15 ,8	6 ,0
5	21 ,7	15 ,7	6 ,0
6	21 ,7	15 ,1	6 ,6
9	21 ,7	16 ,6	5 ,1
12	21 ,3	14 ,8	6 ,5
15	21 ,6	16 ,7	4 ,9
4 Enero	21 ,9	16 ,6	5 ,3
8	20 ,8	17 ,0	3 ,8
9	22 ,4	17 ,2	5 ,2
12	22 ,0	16 ,0	6 ,0
13	21 ,7	15 ,2	6 ,5
14	20 ,4	15 ,9	4 ,5
15	20 ,8	16 ,2	4 ,6
16	21 ,1	15 ,6	5 ,5
17	21 ,0	15 ,6	5 ,4
18	21 ,0	16 ,8	4 ,2
19	21 ,5	17 ,0	4 ,5

Las temperaturas medias de 21 días serenos han diferido en Cumaná en 3°,1; en Caracas en 3°,0 del termómetro centesimal. Las diferencias menores entre las temperaturas medias de los dos lugares no siempre se han verificado cuando más calor hacía en Caracas; oscilaron entre 4°,8 y 8°,2. El promedio de todas las diferencias fué de 6°,8 (5°,5 R.), más o menos 132 metros por grado centesimal. El valle de Caracas es más fresco de lo que debería ser a una altura de 900 metros, y esta circunstancia hace singularmente rápido el decrecimiento del calórico. El promedio de todas mis observaciones hechas entre los trópicos me ha dado para las primeras capas de aire comprendidas entre el nivel del mar y 1000 metros de elevación, 170 metros, correspondientes a 1° del termómetro centígrado, o 109 toesas por 1° Réaumur.

Nota F

El frontispicio, grabado según el dibujo del Sr. Gérard, representa la América consolada por Minerva y Mercurio de los males de la conquista. Léense al pie de la lámina las palabras: **humanitas, litterae, fruges.** Plinio el joven escribe a Máximo, cuestor de Bitinia, nombrado gobernador de la provincia de Acaya: "Piensa que los griegos dieron a los demás pueblos la **civilización**, las **letras** y el **trigo**". Estos mismos beneficios débelos América al viejo continente. Las armas, los vestidos y los monumentos son de una fiel exactitud. (Véase el **Atlas pintoresco** o **Vistas de las Cordilleras y Monumentos de los pueblos indígenas,** lám. 1, 7, 9, 14, 16, 21, 38, 49)

Nota G

El deseo que expresé de ver examinar el archipiélago de las islas Canarias con relación a la geología, la física, y la geografía de los vegetales, por obra de viajeros que pudiesen llevar a cabo allí una larga permanencia, se ha realizado hace poco. El Sr. Leopoldo de Buch prepara una extensa obra que contendrá el fruto de sus laboriosas investigaciones sobre Tenerife y las islas adyacentes. Es a este gran geognosta y a los trabajos del Sr. Smith que, víctima de su celo por las ciencias, pereció recientemente en la expedición al

Congo, a quienes se debe el cuadro físico del Pico de Teide (**Atlas géographique,** lám. II). No he vacilado en sustituir nociones más exactas que las que el Sr. Broussonnet me había comunicado. El Sr. de Buch distingue, 1º la **región de las formas africanas** 0-200 toesas; 2º la **región de las parras y los cereales** 200-430 toesas; 3º la **región de los laureles, regio sylvatica, 430-680 toesas;** 4º la **región del Pimus canariensis** 680-980 toesas; 5º la **región de las Retamas, Spartium nubigenum,** 980-1730 toesas. La Retama no se halla sino en Tenerife, su límite inferior es de 1000 toesas. Las montañas de las demás islas todas, a excepción de Palma, no son suficientemente elevadas para entrar en este límite, y la cumbre del **Pico de los Muchachos** de Palma (1193 toesas) sólo está formado de peñas peladas y áridas. Las gramíneas son rarísimas, y, como lo oberva el Sr. de Buch, no forman una zona particular. Se han puesto en el mapa entre dos paréntesis las plantas extrañas al Pico de Tenerife, pero que crecen, en las alturas indicadas, en las montañas de las islas adyacentes. Se ha añadido una S (Smith) a las especies nuevas que publicarán los Sres. de Buch y Smith. Una cruz colocada al fin de una voz marca el límite superior de una planta, o sea la altura en que cesa de vegetar.

Voy a consignar aquí otras nociones que debo a la atenta comunicación del Sr. de Buch, y que servirán para rectificar lo que adelanté en el 2º capítulo de esta Relación. Acojo diligente las ocasiones que se presentan de perfeccionar esta obra, según los informes de las personas instruidas que han visitado los mismos lugares que yo y que han permanecido allí mayor tiempo. "El Pino de la Canarias es muy ciertamente una nueva especie, desconocida hasta ahora de los botanistas de Europa. El Drago no parece ser de las Indias Orientales, como lo había pretendido Linneo. Hásele encontrado en estado silvestre cerca de Igueste, a 170 o 200 toesas de altura sobre el nivel del océano. La planta espinosa de Lanzarote que el Sr. Broussonnet tomó por un Sonchus es el Prenanthes spinosa. El volcán de Lanzarote, que yo creía de 300 toesas de elevación, según ángulos tomados a la vela, es la **Corona,** cuya altura, según una medida barométrica muy exacta, es de 292 toesas. La altura de la ciudad de la Laguna, que nunca había sido determinada de una manera precisa, es de 264 toesas. Ninguna muralla circular de lavas impide, del lado del Norte y del Oeste, penetrar en el cráter del Pico de Tenerife. Lo que dije de esta

muralla y de la analogía entre la cumbre del Pico y la del Cotopaxi no parece exacto. Ninguna noción posterior ha confirmado la aserción del Sr. Broussonnet, de que la isla de la Gomera encierra un núcleo de granito y de esquisto micáceo; pero el Sr. Escolar, sabio mineralogista español, halló en la isla de Fuerteventura un bloque de roca primitiva sienítica. Es una masa con base de feldespato que encierra cristales de anfíbolo. El Sr. de Buch descubrió en el gran circo de la isla de Palma, que él considera como el antiguo **cráter de solevantamiento**, otra roca primitiva. Tiene igualmente una base feldespática en que encajan granates y actinota (**Strahlstein**). En la quebrada vecina se observan bloques aislados de esquisto micáceo con anfíbolo. Las formaciones calcáreas y yesosas de Lanzarote y Fuerteventura son capas subordinadas a la formación de las tobas volcánicas; y hasta se encuentran ahí bancos de oolitos. Según el Sr. de Buch, a quien se deben todas las observaciones referidas en este suplemento, la temperatura media de Santa Cruz de Tenerife es de 71°,8 Fahr., o 21°,8 cent".

Nota H

En esta **Relación histórica** todas las indicaciones de temperatura se cuentan en grados del termómetro centesimal, si lo contrario no se advierte expresamente. Los nombres genéricos y específicos de plantas impresos en caracteres itálicos, designan géneros o especies desconocidos antes de nuestro viaje, y decritos en nuestros **Nova Genera et Species Plantarum orbis novi.**

SUPLEMENTO

(CORRESPONDENCIA)

SUPLEMENTO

(CORRESPONDENCIA)

I

Al barón de Zach.

Cumaná, 17 de noviembre de 1799.

Abro esta carta, porque no me he atrevido a confiarla al bergantín de Cádiz y porque nosotros esperábamos el correo español. Pero hemos esperado inútilmente durante dos meses; por fin llegó y me apresuro a añadir todavía algunas noticias. Acabo de volver de un viaje al interior de Paria, viaje que ha sido muy penoso, pero excesivamente interesante. Hemos estado en las altas serranías del Turimiquiri, del Cocollar y de Guanaguana, que están habitadas por los indios Chaimas y Guaraúnos. Hemos pasado días encantadores y alegres en Caripe en el convento de los Capuchinos, en el centro de las misiones. Hemos recorrido la famosa cueva del Guácharo que está habitada por millones de aves nocturnas (una especie nueva de *Caprimulgus*, chotacabras). Nada vale como la entrada majestuosa de esta caverna, que está sombreada por palmeras, *Pothos, Ipomoeas*, etc. Desde que estamos en esta provincia hemos desecado más de 1.600 plantas, y descrito cosa de 600, nuevas en su mayor parte y desconocidas (fanerógamas y criptógamas) y hemos coleccionado las más bellas conchas e insectos. He hecho más de sesenta dibujos de plantas o sobre la anato-

mía comparada de las conchas marinas. Hemos transportado hasta más allá de Guarapiche el cronómetro de Berthoud y los sextantes de Ramsden y de Troughton. He establecido la longitud y latitud de más de quince localidades, que algún día podrán servir de punto de partida para un mapa del interior del país. Con el barómetro he obtenido la altura de las serranías. La parte más alta es de piedras calcáreas y no llega sino a 2.244 varas castellanas = 976 toesas francesas; pero algo más hacia el Oeste en la dirección del Ávila hay montes de 1.600 toesas que enlazan estas serranías con las de Santa Marta y de Quito.

A despecho del calor debilitante e insoportable de este mes, observé el 28 de octubre el eclipse de sol. El mismo día tomé alturas correspondientes de sol con el cuadrante de Bird, las que incluyo aquí para el caso que quisiérais revisar y corregir mis cálculos. Pero de tal modo me he tostado la cara haciendo estas observaciones, que me ha sido menester guardar cama por dos días y recurrir a medicamentos. Sufren mucho los ojos, y el terreno calcáreo y blanco como la nieve los daña por completo. El metal de los instrumentos expuestos a los rayos del sol se calienta hasta 41° Réaumur. Según estas observaciones concluí que el mediodía verdadero venía a las 3 h. 18′ 11″,8, o que mi cronómetro se adelantaba al tiempo solar medio de Cumaná en 3 h. 34′16″,8. El fin del eclipse se efectuó, según mi cronómetro, a las 5 h. 48′ 36″. Si hago cuenta de la marcha del cronómetro a partir del mediodía hasta el momento de la observación, el fin del eclipse debió de efectuarse en Cumaná a las 2 h. 14′ 22″ de tiempo medio. Durante el eclipse he tomado además algunas diferencias en los azimutes y en las alturas observando los cuernos del retículo, pero todavía no los he reducido.

El 7 de noviembre pude hacer una buena observación de un eclipse del segundo satélite de Júpiter. Ví la entrada por medio de un aumento de 95 veces del Dollond hacia las 11 h. 41′ 18″,5 tiempo verdadero. Quizás podríais encontrar en Europa un tiempo correspondiente.

Si habéis leído mi última obra, la *Meteorología subterránea* habréis visto que la temperatura interior de la tierra es harto interesante. Esa temperatura llega aquí a 15°,2 Réaumur, en 10° de latitud y a una profundidad de 340 toesas. Mis instrumentos meteorológicos fueron comparados con los del Observatorio Nacional de París, y conforme a estos últimos han sido reducidos. En la orilla del mar el termómetro no sube en la estación más cálida, a la sombra, a más de 26° Réaumur, y se mantiene casi siempre de 19 a 22. Experimentamos por otra parte, todos los días, después del paso del sol por el zenit y cuando el calor llega a su plenitud, una tormenta, y por tres horas relámpagos de calor. Un verdadero clima volcánico.

El 4 de noviembre tuvimos un violento temblor de tierra, que felizmente no causó mayor perjuicio. Me admiró ver que la inclinación magnética disminuyó en 1°,1 durante ese acontecimiento. Siguieron otras sacudidas más, y el 12 de noviembre tuvimos verdaderos fuegos artificiales. Grandes bolas de fuego recorrieron la atmósfera desde las 2 hasta las 6 de la mañana. Lanzaban haces de fuego de 2° de diámetro. La parte oriental de la provincia de la Nueva Andalucía está llena de volcancillos; vomitan agua caliente, azufre, hidrógeno sulfurado y petróleo. Entre los indios de la tribu de los Guaiqueríes corre la fábula de que el gran golfo de Cariaco tuvo origen pocos años antes del descubrimiento de esta costa por los españoles, de resultas de un formidable terremoto. En una parte de este golfo adquiere el agua del mar un calor de 40° Réaumur.

Mis observaciones magnéticas, hechas con las brújulas de Borda, dan los resultados siguientes: 1° la fuerza magnética o el número de oscilaciones de la aguja puede aumentar, mientras disminuye su inclinación; 2° la inclinación disminuye muy presto al Sur del 37° de latitud Norte; 3° la inclinación en un mismo paralelo es mucho mayor hacia el Oeste que hacia el Este; 4° al acercarse al Ecuador, la inclinación es más fácilmente contrariada por las pequeñas eminencias sobre el mar;

5° en el continente, la inclinación se perturba más en su disminución progresiva que el desvío de la aguja.

Puesto que las cartas se pierden tan a menudo por el mar, como ya os he dicho, puede que os llegue ésta, mientras no se hayan perdido las que he dirigido a París, a la Oficina de Longitudes. Os rogaré en este caso os sirvais comunicar mis observaciones a la Oficina; y en mi carta dirigida a la Oficina he rogado que os comuniquen asimismo copias de las cartas que de mí recibiere.

Parto mañana, en el barco, para La Guaira, y permaneceré hasta enero en Caracas. De allá iré al interior del país; al río Apure, al río Negro y al Casiquiare. Después bajaré por el Orinoco, y regresaré por Angostura a fin de embarcarme para La Habana.

Humboldt.

II

A Jerónimo Lalande

De Cumaná, América Meridional, 28 brumario, año VIII (19 de noviembre de 1799).

Habiéndome embarcado el 17 de pradial año VII en la fragata *Pizarro*, hemos atravesado felizmente el océano hasta el 28 de mesidor, en que arribamos a las costas de Paria. En las dos memorias que envié al ciudadano Delambre desde España he consignado las primeras observaciones hechas con la nueva *inclinatoria* de Borda en la Europa meridional.

He observado que en el antiguo continente las localidades influyen todavía más en la inclinación que en la declinación magnética. No se nota correspondencia alguna entre las posiciones geográficas de los lugares y los grados de inclinación: la misma cosa he encontrado en el nuevo mundo, transportando la brújula de Borda al interior de la provincia de la Nueva Andalucía. Las observaciones que el C. Nouet os habrá enviado de Egipto probablemente probarán la misma cosa. Las declina-

ciones también son afectadas por las localidades, pero mucho menos. La progresión de unas y otras es mucho más regular en el mar. No os cito aquí sino observaciones cuyo error puede apenas elevarse a 15 minutos; y con la suspensión que el C. Megnié me ha fabricado para la brújula de Borda, he obtenido una exactitud aún mayor en tiempo de calma. Es también en esta circunstancia cuando puede contarse perfectamente el número de las oscilaciones. Si contándolas cinco o seis veces y mudando el lugar del instrumento, vuelve siempre a hallarse el mismo número, no puede dudarse de su exactitud. Aunque las calmas no son raras en los trópicos, no pude hacer en cuarenta días sino 10 observaciones bien exactas.

Lugares de observaciones. Año 7	Latitud	Longitud desde París	Inclinación magnética	Fuerza magnética
Medina del Campo			73°50′	240
Guadarrama . .			73 50	240
Ferrol	43°29′00″	42′22″	75 15	237
Océano Atlántico entre Europa, América, y Africa.		en arco		
	38 52 15	16°20′	75 18	242
	37 14 10	16 30 15	74 90	242
	32 15 54	17 7 30	71 50	—
	25 15	20 36	67	239
	21 36	25 39	64 20	237
	20 8	28 33 45	63	236
	14 20	48 3	58 80	239
		en tiempo		
	12 34	3h32′57″	50 15	234
		en arco		
	10 46	61°23′45″	46 40	229
	10 59 30	64 31 30	46 50	237

Ved por esto lo menester que es multiplicar el número de observaciones para tener muchos datos. Nada más peligroso para las ciencias exactas como englobar buenas observaciones en una multitud de otras mediocres.

Me lisonjeo de que los diez puntos del océano que os indico podrán servir para reconocer si las inclinaciones cambian rápidamente. Las latitudes y longitudes se han determinado a la misma hora con mucha exactitud, con un sextante de Ramsden, dividido de 15 en 15″ y con el cronómetro del C. Luis Berthoud. Con interés veréis que *desde el 37º de latitud disminuyen las inclinaciones con una rapidez extraordinaria, y que entre* 37° y 48° *de latitud aumentan menos hacia el Oeste*... Creo haber observado que en la alta cordillera de caliza alpina hay pequeñas elevaciones sobre el nivel del mar que, cerca del ecuador, alteran las inclinaciones mucho más que en las grandes montañas de los Pirineos y Castilla la Vieja. Tomo por ejemplo cuatro puntos situados casi de Sur a Norte a distancia de 24″, cuyas alturas poco considerables he medido:

	Toesas	Inclinaciones	Oscilaciones
Cumaná	4	44°20	229
Quetepe	185,2	43 38	229
Imposible	245	43 15	233
Cumanacoa	106	43 20	228
Cocollar	392	42 60	229

Durante algún tiempo creyó Borda (véanse las cuestiones propuestas por la Academia a La Perouse) que la intensidad de la fuerza magnética era igual en todo el globo. Entonces atribuía las pocas diferencias que había percibido en Cádiz, Tenerife y Brest, a la imperfección de su brújula; pero como abrigase en lo sucesivo dudas a este respecto, me invitó a prestar atención sobre este

asunto. Ya veis que la fuerza no disminuye con el grado de inclinación, pero que varía desde 245 oscilaciones en 10′ de tiempo (en París) hasta 229 (en Cumaná). No podría atribuirse este cambio a una causa accidental: la misma brújula hizo en París 245 oscilaciones, y en Gironne, 232; después, en Barcelona, 245, y en Valencia, 235; y después de un viaje de varios meses, ha dado ella el mismo número de oscilaciones que marcaba antes de partir, número que es igual en campo libre, en un aposento, o en un sótano. La fuerza magnética es, por lo tanto, igual durante un tiempo prolongado para un mismo lugar; parece ser constante como la atracción o la causa de la gravedad.

A despecho de todos mis cuidados, no pude hacer observaciones de declinaciones magnéticas bien exactas. No hallé ningún instrumento que permitiese medirlas con menos de 40 minutos de aproximación. Es cierto, sin embargo, que el punto de la variación 0 se ha adelantado ya hacia el Oeste mucho más que lo indica el mapa de Lambert (*Efemérides de Berlín*, 1729). Una bonísima observación es la de 1775, hecha en la nave inglesa *El Liverpool*, que halló el cero a 66°,40 de longitud occidental y 29° de latitud septentrional. Hay en esta costa dos puntos en los cuales he observado con mucho cuidado con una brújula de Lenoir, según el método de Prony y de Zach (suspendiendo una aguja de un hilo, dirigiendo la visual por miras y midiendo con un sextante el azimut de una señal).

Cumaná, 4° 13′ 45″ al Este (en viento, al mediodía); y a una veintena de leguas más al Este en:

Caripe (capital de las misiones de capuchinos, habitadas por indios Chaimas y Caribes), 3° 15′ al Este.

Con mucho cuidado he examinado las aserciones de Franklin y del capitán Jonatás Williams (*Transacciones de la Sociedad Americana*, vol. III, pág. 82) sobre el uso del termómetro para descubrir los bajíos. Me admiró ver cómo se enfría el agua a medida que pierde en profundidad y cómo se anuncian de antemano los bajíos y las costas. El peor termómetro de espíritu de vino, en-

derezado al arbitrio, pero que sea bien sensible por la forma de su ampolla, o más bien por su proporción con el tubo, puede convertirse en un instrumento benéfico en manos del piloto más ignorante, al aproximarse insensiblemente el bajío, en medio de la tempestad, de la noche, o cuando hay dificultades para sondear. No puedo menos que recomendar con mucho interés a la Oficina de Longitudes de que dirija su atención a un asunto tan importante. Toda la tripulación de nuestra fragata se ha espantado al ver bajar rápidamente el termómetro en aproximándose al gran banco que va de Tobago a Granada, y del que está al Este de Margarita. La observación es fácil de hacer, tanto más cuanto la temperatura del agua de mar es (día y noche) una misma en espacios de 12.000 leguas cuadradas; de tal modo una misma, que en 46 días de navegación no veis cambiar el termómetro más sensible en 0,3 de grado de Réaumur. El agua se enfría a inmediaciones de los bajíos de 3° a 6° de Fahrenheit, y aun más. Esta idea de Franklin, al presente olvidada, puede hacerse utilísima algún día para la navegación. No digo que se deba enteramente atenerse al termómetro y dejar de sondear, que sería una locura; pero puedo asegurar, fundándome en mi propia experiencia, que el termómetro avisa el peligro mucho tiempo antes que la sonda (en cuanto que el agua busca un equilibrio de temperatura y se enfría en la proximidad de las costas bajas). Puedo asegurar que este medio no es más incierto que una guíndola arrastrada por las corrientes y ciertos métodos que un uso prolongado ha hecho venerables. No debe creerse que no existan bajíos si el termómetro no baja; pero se debe estar alerta cuando baja de repente. Semejante prevención es mucho más preciosa que las crucecitas que menudean en nuestras cartas marinas, la mayor parte de las cuales anuncian bajíos que no existen, o están mal colocadas, como los altos escollos a flor de agua cerca de Madera (véase el *Mapa del océano Atlántico*, 1792). El expediente para poner un termómetro en un cubo de agua es bien sencillo.

Con una balanza de Dollond y termómetros encerrados en sondas provistas de válvulas, he medido la densi-

dad y la temperatura del agua de mar en la superficie y en lo profundo. Si no me engaño, ya os habéis ocupado de ese problema (*Diario de los Sabios*, 1771). Habiendo sido cotejadas mis balanzas con las del ciudadano Hassenfratz (véase su nuevo trabajo hidrostático en los *An. de Quim.*, año VII) y mis termómetros con los del Observatorio Nacional, y habiéndome asegurado de las longitudes más de lo que generalmente se está, el pequeño mapa que algún día construiré sobre la densidad y temperatura del agua de mar será bastante curioso. A 17° ó 18° de latitud septentrional entre Africa y las Indias occidentales, hay una faja (sin corrientes extraordinarias) donde el agua es más densa que a una latitud mayor o menor. He aquí algunos datos sobre la temperatura:

	Latitud boreal	Longitud del Meridiano de París	Temperatura de la superficie del mar (Termóm. de Réaumur)	Temperatura de la atmósfera
Océano entre la Europa, el Africa, y la América.	43°29′	10°31′00″	12°	18°
	39 20	16 18 30	12	13
	36 3	17 3	12	14
	35 8	17 15	13	16,5
	32 15	17 7 30	14,2	13
	30 35	16 54	15	16
	28 25	17 22 30	15	17
	26 51	19 13	16	15
	20 8	28 33	17	16
	18 53	30 5	17,4	17
	18 8	33 2	17,9	19
	17 26	35 26	18	16
	15 22	22 49 15	18,5	20
	14 57	44 30	19	17
	13 31	50 2 30	19.8	18 9
	10 45	61 23 45	20,7	20,3
	10 28	66 31	21	de 17 a 27
	10 29	66 35	17,8 en bajíos	23

Creo haber obtenido una buena observación del eclipse de sol del 6 de brumario, año VIII. Durante ocho días he verificado el tiempo, operación a menudo trabajosa en estas regiones, a causa de las tormentas que sobrevienen después de la culminación del sol y que hacen fallar las alturas correspondientes.

He obtenido alturas correspondientes del sol, buenas hasta 1″, el mismo día del eclipse. El fin ocurrió, en tiempo medio de Cumaná, a las 2 h. 14′ 22″. Observé la distancia de los cuernos por el paso en los hilos en el cuadrante, según el método de La Caille. Podré enviaros las observaciones desde La Habana. El 16 de brumario me avino una buena inmersión del segundo satélite de Júpiter en Cumaná, en tiempo verdadero, a las 11 h. 41′ 18″,2: observaba con un anteojo de Dollond, que aumentaba 108 veces. Espero que esa inmersión habrá sido observada en París. Las borrascas que han seguido al temblor de tierra que sufrimos en Cumaná me hicieron perder las inmersiones del 11 y el 18 de brumario.

Creo haber fijado con bastante exactitud las longitudes siguientes, determinadas por mi cronómetro de Luis Berthoud y por el cálculo de los ángulos horarios. También tengo en mis manuscritos muchas distancias de la luna al sol y a las estrellas; pero, ¿cómo hacer cálculos cuando se tienen tántos instrumentos a qué atender?

Cumaná, castillo de San Antonio: longitud según el meridiano de París (suponiendo a Madrid a 24′ 8″) en tiempo, 4 h. 26′ 4″; latitud, 10 h. 27′ 37″.

Puerto España, en la isla de Trinidad: longitud, 4 h. 15′ 18″.

Tobago, cabo al Este: longitud, 4 h. 11′ 10″.

Macanao, parte occidental de la isla de Margarita: longitud, 4 h. 26′ 53″.

Punta Araya, en la provincia de Nueva Andalucía, longitud, 4 h. 26′ 22″.

Coche, isla, cabo al Este: longitud, 4 h. 24′ 48″.

Menos exactamente:

Boca de Dragos: longitud, 4 h. 17′ 32″.

Cabo Tres Puntas: longitud, 4 h. 19′ 38″

Exactamente:

Caracas, en la Trinidad: latitud, 10° 31′ 4″.

Lisonjéome de que estas posiciones interesarán a la Oficina de Longitudes, porque para esta parte de las Indias occidentales son muy defectuosos los mapas. Las observaciones de Borda y de Chabert en Tenerife y en la punta de las Arenas de Tobago me inducen a creer que mi cronómetro es excelente. A 2 y 5 segundos de aproximación he encontrado de nuevo las posiciones determinadas por estos navegantes.

Durante el terremoto que pasamos el 4 de noviembre de 1799 en Cumaná, cambió la inclinación magnética, pero la declinación no varió sensiblemente. Antes del temblor la inclinación era de 44°,20, división nueva; después de los sacudimientos se redujo a 43°,35. Se halló que el número de las oscilaciones, en 10 minutos de tiempo, era como antes, 229. Estos experimentos y otros más parecen probar que esta pequeña parte del globo es la que ha cambiado, y no la aguja; porque en parajes apartados, donde nunca se siente el temblor de tierra (en la cordillera primitiva de granito hojoso), la inclinación permaneció tan fuerte como antes era.

De aquí a cuatro semanas estaré en las cataratas de Rionegro, entre una naturaleza tan grande como salvaje, entre indios que se alimentan con una tierra arcillosa mezclada con grasa de caimanes. Llevo allá tres mulas cargadas de instrumentos.

La majestad de las noches tropicales me ha decidido a empezar una memoria sobre la luz de las estrellas del Sur. Veo que varias (en la Grulla, el Altar, el Tucán, los pies del Centauro) se han modificado desde el tiempo de La Caille. Sírvome, así como para los satélites, del método de los diafragmas indicado por Herschel. Encuentro que si Procion es a Sirio, como 88 a 100, las intensidades de la luz son, para

	De Canopus	98
α	Centauro	96
	Achernar	94

α	del Indio	50
β		47
α	Fénix	65
α	del Pavo Real	78
α	de la Grulla	81
β		75
γ		58
α	Tucán	70

He leído en las *Sesiones de la Sociedad de Bengala* que el barómetro sube y baja allá regularmente en las 24 horas. Aquí en la América meridional es de lo más admirable este movimiento. Tengo sobre ello algunas observaciones. Hay en las 24 horas cuatro mareas atmosféricas que no dependen sino de la atracción del sol. El mercurio baja desde las nueve de la mañana hasta las 4 de la tarde; sube desde las 4 hasta las 11; baja desde las 11 hasta las 16 y 30′; y vuelve a subir desde las 16 y 30 hasta las 24. Los vientos, la borrasca, el temblor de tierra, no ejercen ninguna influencia en este movimiento. El C. Richard dice que en Surinam hay una variación semejante de dos líneas.

Humboldt.

III

A Jerónimo Lalande

Caracas, América Meridional, 25 Brumario, año VIII de la República (14 de diciembre de 1799).

Pocas semanas después de mi llegada al continente de América, envié un extracto de mis observaciones astronómicas al ciudadano Delambre, creyendo que podrían tener algún interés para la Oficina de Longitudes. He sabido que el brick portador de estos extractos se ha perdido a su paso por la Guadalupe, durante el gran hu-

racán que acaba de asolar esta zona tropical. Permitidme que me dirija hoy a vos, ciudadano, para distraeros con mis trabajos.

Habéis mostrado gran interés por mi viaje de Africa que creí efectuar en Vendimiario; pero las circunstancias me han traído a América. Habiéndome proporcionado el gobierno español todas las facilidades imaginables para mis observaciones, espero recorrer sucesivamente la Tierra Firme, México y las Filipinas.

Acabo de hacer un viaje muy interesante por el interior de Paria, la cordillera de Cocollar y Turimiquiri, he llevado conmigo dos o tres mulas cargadas de instrumentos, de plantas secas, etc. Penetramos en las misiones de los capuchinos que no habían sido visitadas por ningún naturalista; hemos descubierto un gran número de vegetales, sobre todo nuevos géneros de palmeras, y de un momento a otro partiremos hacia el Orinoco a introducirnos quizás hasta San Carlos de Río Negro más allá del Ecuador. Un viaje emprendido a costa de un particular que no es rico, y efectuado por dos personas entusiastas, pero muy jóvenes, no debe producir los mismos frutos, que los viajes de una sociedad de sabios de primer orden, sostenidos y pagados por un gobierno: pero sabéis que mi objeto principal es la física del mundo, la composición del globo, el análisis del aire, la fisiología de los animales y de las plantas, las relaciones generales, finalmente, que ligan los seres organizados a la naturaleza inanimada: estos estudios me impelen a abrazar muchos objetos a la vez.

El ciudadano Bonpland, discípulo del Museo Nacional, muy versado en la botánica, la anatomía comparada y otros ramos de la Historia Natural, me ayuda con sus luces, lleno de un celo infatigable. Hemos secado más de 1.600 plantas y descrito más de 500, coleccionado conchas e insectos: he hecho como cincuenta dibujos. Creo que atendiendo al calor abrasador de esta zona, pensaréis que hemos trabajado mucho durante cuatro meses. Hemos consagrado los días a la física y la historia natural, las noches a la astronomía. Os doy la minuta de nuestras ocupaciones, no por vanagloriarme de lo que

servaciones que hice en la Europa meridional con el nuevo inclinatorio (brújula de inclinación) de Borda; noté entonces que en el Continente, las localidades influyen más sobre la inclinación que sobre la declinación magnética: no hay correlación entre las posiciones geográficas de un lugar y los grados de inclinación. La misma observación se ha repetido en el Nuevo Mundo, transportando la brújula de Borda al interior de Nueva Andalucía. Otro tanto probarán las observaciones que ha debido transcribiros desde Egipto el ciudadano Nouet.

La localidad afecta también las declinaciones, pero me atrevo a decir que "mucho menos"; son más regulares y uniformes cuando se viaja en el mar. Ahora os presento observaciones ciertas hasta quince minutos, con la suspensión que el ciudadano Megnié me dió para la brújula de Borda; advirtiendo que he tenido mayor exactitud "en tiempo de calma", pudiéndose entonces contar también perfectamente el número de oscilaciones. Si contándolos cinco o seis veces, la suma es igual, y si continúa, por más que se varíe de un lugar a otro el instrumento, yo creo que se puede tener confianza en los resultados. Aunque las calmas no sean raras en los trópicos, sólo he podido hacer diez observaciones muy exactas durante cuarenta días.

Desde que los ciudadanos Coulomb y Casini han dejado de ocuparse en la materia de declinaciones, no conozco en la tierra dos lugares donde pueda decirse: la variación era diez segundos, tal día; ni diez lugares en que haya seguridad de un minuto de variación. ¡Cuánta es la incertidumbre en que estamos sobre la declinación magnética de París, si vamos a juzgar por el diario de Lamétherie! Yo me lisonjeo con la esperanza de que los diez puntos del Océano que os he indicado podrán servir "en los tiempos futuros" para ver si las inclinaciones cambian rápidamente. Las latitudes y longitudes han sido tomadas a la misma hora con mucho cuidado, valiéndome de un sextante de Ramsden dividido de quince en quince segundos, y del cronómetro del ciudadano Luis Berthoud. Notaréis con interés que a partir

hemos hecho, sino para merecer vuestra indulgencia y la de nuestro amigo el ciudadano Delambre por lo que hemos dejado de hacer. Los instrumentos astronómicos que poseo son un cuadrante de Bird, sextantes de Ramsden y de Trougthon, anteojos, micrómetros... Debiera haber hecho más; pero sabéis que la astronomía por la que los señores Zach y Kœhler me han inspirado tanto gusto, no es especialmente mi principal objeto y que a 10 grados de latitud no se trabaja como a los 49. He preferido hacer pocas observaciones, pero exactas, con toda la exactitud de que soy capaz, antes de muchas de un mérito mediocre. He consignado en mis manuscritos hasta los más insignificantes detalles de mis observaciones: las alturas correspondientes, las rectificaciones de los instrumentos, con el fin de que en el caso bastante probable de que pereciera en esta expedición, puedan los que los calculen apreciar el grado de confianza que merecen los resultados.

Nos embarcamos el 17 (Pradial año VII) en la fragata Pizarro, y después de una travesía feliz llegamos el 28 Mesidor a las costas de Paria. Mi primer proyecto fué pasar inmediatamente a La Habana y de aquí a México; pero no he podido resistir el deseo de contemplar las maravillas del Orinoco y la elevada cordillera que desde la altiplanicie de Quito se extiende hasta las orillas del Guarapiche y el Areo. Todos mis instrumentos hasta los más delicados han llegado en perfecto estado, y han estado, tanto aquí como durante la navegación, en continuo ejercicio. La oficialidad española ha favorecido de tal manera mis designios que en medio del océano pude preparar gas y analizar la atmósfera a bordo de la fragata, como en el centro de una ciudad. Iguales facilidades se me han proporcionado en el Continente: las órdenes del Rey y de su primer Secretario de Estado, el señor de Urquijo, que proteje las artes, han sido cumplidas con celo y prontitud en todas partes. Sería un ingrato si no hiciese los mayores elogios a la manera con que he sido tratado en las colonias españolas.

En las dos memorias que desde España remití al ciudadano Delambre, tengo consignadas las primeras ob-

de 37° latitud las inclinaciones disminuyen con extraordinaria rapidez, menos hacia el Este que hacia el Oeste.

Yo creo que en la alta cordillera de las montañas calcáreas de esta provincia, las pequeñas elevaciones sobre el nivel del mar alteran las inclinaciones cerca del Ecuador, mucho más que en las montañas altas de los Pirineos y Castilla la Vieja. Tomo por ejemplo cuatro puntos situados casi Norte-Sur (con un arco de veinte y cuatro minutos) cuyas alturas son de poca consideración.

	Toesas	Inclinación	Oscilaciones
Cumaná	4,	44° 20′	229
Quetepe	185,2	43° 30′	229
Imposible	245	43° 15′	233
Cumanacoa	106	43° 20′	228
Cocollar	392	42° 60′	229

Borda creía, como se ve en las preguntas de la Academia a La Perouse, que la intensidad de la fuerza magnética era igual en todo el globo, atribuyendo a imperfección de la brújula la corta diferencia que había notado en Cádiz, Tenerife y Brest. El me invitó a fijar sobre esta materia la atención, veis ahora que la fuerza no disminuye con el grado de inclinación, "sino que varía desde 245 oscilaciones" en diez minutos de tiempo en París, hasta 229 (en Cumaná). Es innegable que el cambio no dimana de una causa accidental: la misma brújula efectuaba 245 oscilaciones en París, 232 en Gironne, 245 en Barcelona y 235 en Valencia: rendido un viaje de muchos meses se apuntó el mismo número que antes de partir: es el mismo al aire libre, en un cuarto o en un sótano. La fuerza magnética es la misma siempre en un lugar y durante mucho tiempo; parece constante como las atracciones o la causa de la gravedad. Sentí y siento bastante no haber podido hacer en el mar observaciones muy precisas sobre las declinaciones magnéticas. A pesar de todos mis esfuerzos, no he logrado comprar un instrumento que me diese sólo 40′ de exactitud, y por eso no os hablo de declinaciones en el mar. No

obstante es seguro que el punto de la variación nula está ya mucho más avanzado hacia el Oeste de lo que se indica en la carta de Lambert (Efemérides de Berlín, 1779). Es una observación excelente la de 1775, la del buque inglés de Liverpool, que la halló nula a 66° 40′ longitud O. y 29° latitud N. Hay dos puntos en esta costa en que he observado con mucho cuidado la declinación sirviéndome de una brújula de Lenoir, por el método de Prony y de Zach, suspendiendo una aguja de un hilo, viendo por las miras, y midiendo con el sextante el azimut de un punto fijo. Cumaná, 4° 13′ 45″ al E. en Vendimiario, a mediodía, y como veinte leguas más al E.: en Caripe (capital de las misiones de los capuchinos, habitada por los indios Chaimas y Caribes) 3° 15′ al E.

El interés que mostráis, ciudadano, por todo cuanto se refiere a la navegación me hace creer que agradeceréis las siguientes observaciones. He examinado con mucho estudio los asertos de Franklin y el capitán Jonatás Williams ("Transact. of the American Society, tomo 3° pág. 32) sobre el uso del termómetro en el descubrimiento de los bajíos; y me he sorprendido al ver cómo se enfría el agua a medida que mengua en profundidad; cómo se anuncian de antemano los bajíos y las costas. Un pésimo termómetro de espíritu de vino, con tal que sea muy sensible por la configuración de la bola, o más bien, por su proporción con el tubo, al aproximarse el bajío insensiblemente, puede ser en medio de la tempestad, de noche, o cuando hay inconveniente para sondear, un instrumento providencial en las manos del piloto más ignorante. No me cansaré de invitar a la Oficina de Longitudes a fijar su atención sobre esta tan importante materia. La tripulación de nuestra fragata se ha quedado atónita porque veía bajar rápidamente el termómetro, a medida que nos acercábamos al gran banco que se extiende de Tobago a Granada, y en el que se encuentra al E. de Margarita. La observación es tanto más fácil de hacerse, cuanto que la temperatura del mar es una misma, de día y de noche, en un espacio de 12.000 leguas cuadradas, y durante cuatro y seis días de navegación no se advierte en el termómetro más sensible una alteración de

0,3: el agua se enfría cerca de los bajos dos o tres grados, y hasta más. Esta idea de Franklin tan olvidada hoy, puede llegar a ser muy útil a la navegación, si se repiten los experimentos. Comprenderéis perfectamente que yo no digo deba uno fiarse sólo al termómetro y abandonar la sonda; sería una locura: pero sí me atrevo a afirmar, basado en mi propia experiencia que el termómetro avisa el peligro mucho antes que la sonda, porque el agua busca un equilibrio de temperatura, y se enfría en la proximidad de las costas bajas. Puedo asegurar que este nuevo medio no es más aventurado que una guindola arrastrada por la corriente, y los demás métodos usados para averiguar la posición de los buques. Sería un error creer que no hay bajíos si el termómetro no baja; pero es menester prevenirse cuando baja de repente. Un aviso semejante es inapreciable, más todavía, que las crucecitas de que están llenas nuestras cartas marinas, y que en su mayor parte señalan bajos que no existen, o están mal colocadas, como las ocho rocas a flor de agua cerca de Madera. Véase la carta del Océano Atlántico, 1792. La manera de poner el termómetro en un cubo de agua es muy sencilla.

He medido la densidad y temperatura del agua marina en la superficie y aún a alguna profundidad, con una balanza de Dollond y termómetros encerrados en sondas provistas de válvulas; si no me engaño, os habéis ocupado ya de este problema, "Journal des Savants", Abril 1774. Como mis balanzas se compararon con las del ciudadano Hassenfratz (véase su nuevo trabajo hidrostático en los "Anales de Química", año VII), mis termómetros con los del Observatorio Nacional, y como he estado más seguro de lo que generalmente se está en punto a longitudes, será muy curiosa la pequeña carta que algún día levantaré sobre la densidad y temperatura del mar. Entre el Africa y las Indias Occidentales, a 17 y 18° lat. N., hay una faja (sin grandes corrientes) en la cual el agua es más densa que a una latitud menor. He aquí algunos datos sobre la temperatura del agua en el Océano, entre Europa, Africa y América:

Latitud Norte	Longitud del Meridiano de París	En la superficie del mar	Al aire libre
43° 29′	10° 31	12°	18°
39 10	16 18 30	12	13
36 3	17 3 0	12	14
35 8	17 45 0	13	16 5
32 15	17 7 30	14 2	13 5
30 35	16 54 0	15	16
28 55	17 22 30	15	17
26 51	19 13	16	15
20 8	28 33	17	16
18 53 20″	30 5	17 4	17
18 8	33 2	17 9	19
17 26	35 26	18	16
15 22	22 49 15	18 5	20
14 57	44 40	19	17
13 51	50 2 30	19 8	18 9
10 46	61 23 45	20 7	20 3
10 28	66 31 0	21	de 17 a 27
10 29	66 35	17 8	23
			En bajíos

Principié esta carta en Cumaná, y salió fallida la esperanza que tenía de remitirla seguramente por vía de los Estados Unidos. La he traído conmigo a esta gran capital de "Caracas", que situada a 400 toesas de altura, en un valle fértil en cacao, algodón y café, goza del clima europeo.

El termómetro baja por la noche hasta 11° y no sube en el día sino hasta 17° ó 18°. Siendo muy poco segura la vía que debe seguir ésta, no me resuelvo a continuar los extractos que pensaba hacer de mis apuntaciones: sólo agrego los resultados de algunos trabajos a que me he dedicado con mucha contracción.

Creo haber hecho una observación muy buena sobre el fin del eclipse solar del 6 brumario año VII. En Cumaná tomé el tiempo durante ocho días, operación mu-

chas veces penosa en estos parajes, a causa de las tempestades que se presentan después del paso del sol, las cuales hacen fallar las alturas correspondientes de la tarde. He obtenido alturas del sol acordes hasta un segundo del día del eclipse: su fin fue, tiempo medio de Cumaná, a las 2 h. 14 m. 22 s.

Observé la distancia de los cuernos, mediante el paso por los hilos en el cuarto de círculo de Dollond, que aumento 108 veces. Desde La Habana podré mandaros las observaciones. El 16 brumario tuve una buena inmersión del segundo satélite de Júpiter en Cumaná, tiempo verdadero, 11 h. 41 m. 18 s., y espero que ella haya sido observada en París. Las tempestades desatadas con posterioridad al temblor que experimentamos en Cumaná, me hicieron perder las inmersiones del 11 y 18 brumario.

A continuación doy longitudes determinadas con mi cronómetro de Luis Berthoud, y por el cálculo de los ángulos horarios. En mis manuscritos tengo también muchas distancias de la luna al sol y los astros; pero ¿cómo calcular cuando se tiene tánto que hacer?

Cumaná, castillo de San Antonio, longitud desde el meridiano de París, suponiendo que Madrid está a 24′ 8″; 4 h. 26 m. 4s., latitud 10° 27′ 37″.

Puerto España, en la isla de Trinidad, longitud 4 h. 15 m. 18 s.

Tobago, cabo al E., longitud 4 h. 11 m. 10 s.

Macanao, parte occidental de la isla de Margarita, longitud 4 h. 26 m. 53 s.

Punta Araya, en Nueva Andalucía, 4 h. 26 m. 22 s.

Coche, isla, cabo al E., longitud 4 h. 24 m. 48 s.

Boca de Drago, longitud 4 h. 17 m. 32 s. menos segura.

Cabo de Tres Puntas, longitud 4 h. 19 m. 38 s.

Carazas, en la Trinidad, latitud 10° 31′ 4″, buena.

Me complazco en suponer que estas posiciones serán interesantes para la Oficina de Longitudes, porque las cartas son muy malas en esta parte. Las observaciones de Borda y Chabert en Tenerife y la Punta de Arena en

Tobago, me hacen creer que mi cronómetro es excelente. No he tenido diferencias con estos navegantes sino de 2 a 5 segundos.

Durante el temblor que sentimos el 4 de noviembre de 1799 en Cumaná, varió la inclinación y no la declinación magnética: aquella era antes del temblor 42° 20′, nuevas divisiones; después de los sacudimientos se conservó en 43° 35′. El número de las oscilaciones permaneció tal cual era, 229 en 10 minutos; otros experimentos parecen demostrar que cambió esta parte del globo, y no la aguja; pues en los parajes distantes donde jamás se sienten temblores, en la cadena primitiva de granitos "feuilleté" (gneiss), la inclinación ha quedado siendo tan fuerte como antes.

Esta carta va siendo ya demasiado larga para perdida. Os suplico me recordéis a los miembros del Instituto Nacional, que con tanta indulgencia me honraron durante mi última permanencia en París. Me gusta que este cuerpo respetable sepa que cuando estaba cerca del ecuador, no me he dado a la inacción.

Dentro de un mes estaré en las cataratas de Río Negro, donde veré una naturaleza tan grande como salvaje, entre indios que se alimentan de tierra arcillosa mezclada con la grasa de cocodrilo. Llevo tres mulas cargadas de instrumentos. ¡Elevaré mis votos desde el fondo de aquellas soledades! La belleza de las noches tropicales me ha estimulado a principiar un trabajo sobre la luz de las estrellas meridionales. Noto que muchas (en la Grulla, el Altar, el Tucán, los pies del Centauro) parecen haber cambiado desde los días de Lacaille. Os hablaré después sobre el particular. Empleo el método indicado por Herschel, y uso los diafragmas como para los satélites. He encontrado que si Procion es a Sirius como 88 es a 100, el valor de la luz debe calcularse:

De Canopus	98
∝ Centauro	96
Achernar	94
∝ del Indio	50

β	. . . .	47
α	Fénix	65
α	del Pavo Real	78
α	de la Grulla	81
β	. . . .	75
γ	. . . .	58
α	Tucán	70

Las observaciones no son útiles sino se comunican a otros; os suplico pues lo hagáis a nuestro digno amigo Lamétherie con las referentes a las declinaciones magnéticas, e insertéis los demás en algunos papeles públicos, para dar noticia de mi existencia: es imposible escribir a todos mis amigos.

He leído en las sesiones de la Sociedad de Bengala que el barómetro sube y baja allá regularmente en 24 horas. Aquí en la América meridional, su marcha es de lo más singular: tengo multitud de observaciones sobre la materia: en 24 horas hay cuatro mareas atmosféricas, que dependen únicamente del sol. El mercurio desciende desde las 9 de la mañana hasta las cuatro de la tarde; sube desde las 4 hasta las 11; baja desde las 11 hasta las 4 h. 30 m. de la mañana, y vuelve a ascender desde las 4 h. 30 m. hasta las 9. Los vientos, el huracán, los temblores nada influyen sobre esa marcha. El C. Richard dice que en Surimán hay una variación semejante de dos líneas.

Humboldt.

I V

A A. F. de Fourcroy.

La Guaira, 5 de pluvioso, año VIII (enero 25 de 1800).

Ciudadano:

La fiebre amarilla que desola este puerto de la América meridional nos fuerza a hacer una permanencia en él tan corta, que de prisa aprovecho la ocasión

para haceros llegar estas líneas y repetiros, desde el fondo de la zona tórrida, cuánto me ocupo de vos y de vuestros ilustres colegas, entre los cuales gocé de una acogida tan lisonjera durante mi última es'ada en París. Desde mi partida de Santa Cruz de Tenerife (donde bajé al cráter del volcán, con un aire atmosférico de 0,8 R. y con 0,19 de oxígeno), os he escrito dos veces, y he enviado a los ciudadanos Delambre y Lalande un extracto de mis trabajos astronómicos, de las longitudes interesantes, la observación del eclipse de sol de 6 de brumario, de inmersiones de satélites, de investigaciones sobre la intensidad de la luz de las estrellas australes (medida por medio de diafragmas). He dirigido al Instituto una Memoria Química sobre la fosforescencia del mar; sobre un gas particular que da el fruto de la *Coffea arabica* (*) expuesto al sol; sobre un feldespato de un blanco níveo, que humedecido, absorbe todo el oxígeno de la atmósfera; sobre la leche de la *Cecropia peltata* y de la *Euphorbia curassavica* (experiencias que continúan vuestra excelente memoria sobre el caucho, y la de nuestro amigo Chaptal); sobre el aire que circula en los vegetales... La piratería que reina en los mares y que desola las costas de estos hermosos países, me hace temer que una parte de mis cartas no habrá llegado a Francia, aunque he escogido ya la vía de la Guadalupe, ya la de España. Entrego estas líneas a un buque americano que dentro de dos días parte para Boston; y bien que no os puedan llegar ellas sino por Hamburgo, irán tal vez menos expuestas. Aquí tienen por costumbre copiar 4 o 5 veces una misma carta. Pero, ¿cómo disponer de tiempo, mi digno amigo, cuando hay tantas cosas que observar, tanto que redactar y calcular?

Me limito, pues, a deciros otra vez que gozo de la mejor salud del mundo, y que me han colmado de bondades los habitantes de estos países: que los permisos

---

(*) "La cereza del café fresca (a las 36 horas) desprende un carburo de hidrógeno oxidado y gaseoso que, absorbido por el agua, le da un sabor de alcohol."

y recomendaciones del gobierno español me procuran todas las comodidades imaginables para hacer investigaciones útiles a las ciencias: que ninguno de mis instrumentos, aun los más delicados, (tales como barómetros, termómetros, higrómetros, brújula de inclinación de Borda) se ha desarreglado; y que en el seno de las misiones de los indios Chaimas, en las montañas del Tumiriquiri, tuve montado mi laboratorio como si me encontrara en la calle del Colombier, hotel Boston. Mi compañero de viaje, el ciudadano Bonpland, discípulo del Jardín de las Plantas, se me hace de día en día más precioso. A sus solidísimos conocimientos en botánica y en anatomía comparada junta un celo incansable. Espero que en él devolveré algún día a su patria un sabio digno de llamar la atención del público. Nunca extranjero alguno disfrutó de las autorizaciones que el Rey de España se dignó acordarme. Ya esta sola idea bastaba para excitarnos a redoblar nuestra actividad. En los siete meses que habitamos este hermoso continente hemos desecado (incluidos los duplicados) como 4000 plantas, redactado más de 800 descripciones de especies nuevas o poco conocidas (tenemos principalmente nuevos géneros de palmeras, Criptógamas, Befarias, Melástomas nuevas), insectos, conchas, muchos dibujos sobre la anatomía de los gusanos marinos, muchas observaciones sobre el magnetismo, la electricidad, la humedad, la temperatura, la cantidad de oxígeno de la atmósfera, la medición de toda la alta cordillera de montañas que se extiende hasta la costa de Paria, cuyos volcanes examinábamos (volcanes que vomitan aire inflamable encendido, azufre y agua hidrosulfurosa). Hemos recogido muchas semillas que dentro de tres décadas haremos salir de aquí para Europa, dirigiéndolas al *Jardín de las Plantas.* Cinco meses hemos pasado en el interior de las Nueva Andalucía y en las costas de Paria, donde hemos pasado fortísimos temblores de tierra en el mes de brumario. Una parte de estos países está todavía habitada por indios salvajes, y otras no se cultivan sino desde ha 5 a 6 años.

¿Cómo pintaros la majestad de esta vegetación, estos bosques de Ceibas, *Hevea Hymenea*, donde jamás penetran los rayos del sol; la variedad de animales, el soberbio plumaje de las aves, los monos, los tigres, el aspecto horrendo de los cocodrilos (Caimanes) de que hierven los ríos, y que tienen más de 30 pies de largo?... De Cumaná hemos pasado a Caracas, donde hemos permanecido los meses de frimario y nivoso: encantadora capital, situada en un valle elevado de 426 toesas, donde se goza, a 10°,31 de latitud, del fresco (y pudiera decirse, del frío) de París. Es allí donde hemos escalado la cima de la *Silla de Caracas* o Sierra de Avila, en la cual, a 1316 toesas de altura, descubrimos hermosos cristales de titanio. Fuera de estos prismas de titanio, he descubierto dendritas (parecidas a las del manganeso), que son de óxido de titanio.

Iremos de aquí por Barinas y la Sierra Nevada de Mérida a las cascadas del río Negro y al mundo desconocido del Orinoco, para volver por Guayana a Cumaná, de donde saldremos para La Habana y México. Ya veis, mi digno amigo, que a lo menos no nos falta valor. Ojalá mis débiles esfuerzos sean útiles a las ciencias que nos agradan, a las que vos y los Vauquelin, los Guyton, los Chaptal, los Berthollet, exornáis con tantos y nuevos descubrimientos! Me lisonjeo de que todos vosotros en conjunto no me habéis olvidado del todo, y esta esperanza me consuela en mis sufrimientos. En el caso en que no haya recibido todavía el Instituto lo que le he remitido, hacedme el favor de recordarme ante esa ilustre sociedad; y principalmente saludad bien amistosamente, además de Vauquelin, Chaptal y Guyton, a los ciudadanos Jussieu, Desfontaines, Cuvier, Adet, Delambre, a mis amigos Tasaert, Thénard, Robiquet...El ciudadano Sieyes ha sido muy amigo de mi hermano y de mí; ha deseado que le escribiera, contando partir para Egipto. Recientemente le he dirigido una carta. Me atreveré a rogaros que, caso que vos mismo no viereis a ese Director,

le hicieseis saber por uno de sus amigos que aún vivo, que trabajo un poco, y que si algún día renace el proyecto de viaje alrededor del globo, estoy asimismo determinado a ofrecer mis débiles luces unidas a una enérgica voluntad.

Cuidaremos de dirigir las semillas que hemos recogido para el Jardín de las Plantas de París, al Museo y a Sir José Banks, tal como fué convenido con el ciudadano Jussieu.

Desde no hace sino algunos días sabemos aquí que Bonaparte, Berthollet y Monge han tornado a Francia, y que el ejército de Oriente permanece siempre victorioso... Juzgad qué alegría nos han causado tales noticias. Habiéndome ocupado durante cuatro meses en trasladarme a Egipto, todavía me interesa infinitamente esa conquista. Iremos a las Filipinas desde Acapulco. Si al fin se hiciera la paz; si pudiéramos volver por Bassora, Jaffa, Marsella... Sueños son estos, pero tan agradables... Soy muy adicto a la casa de Berthollet. La ciudadana B. en París, su hijo en Montpellier (justamente hace un año que pasé allí días deliciosos casa de nuestro amigo Chaptal) han sido muy bondadosos conmigo. No poder ver a su padre! Cuánto lamento la suerte de nuestro infeliz Dolomieu, prisionero en Sicilia! Si vuelve a la compañía de sus colegas, decidle mil expresiones de parte mía y comunicadle el hecho que sigue: ha más de tres años que le he anunciado, así como al ciudadano Lamétherie, que en las montañas primitivas de Italia, Francia, Suiza, Alemania, Polonia (y de España, agrego ahora), existe un *paralelismo de dirección* entre las capas de granitos foliosos, apizarrados, de esquistos micáceos, córneas esquistosas... Que estas capas están inclinadas (caen) al Noroeste, y que su dirección forma con el eje del globo un ángulo de 45° 57′; que esta inclinación y dirección de ningún modo depende de la dirección o forma de las montañas; que de ningún modo la afectan los valles; pero que supone una causa infinita-

mente más lata y general; que ella se relaciona con un fenómeno de atracción que ha obrado en la época de la consolidación del globo. Habiendo viajado a pie en la mayor parte de la Europa, con sextantes y brújulas, tengo sobre este asunto una colección de observaciones muy extensa. Mi manuscrito sobre la dirección e identidad de las capas, o sobre la construcción del globo, reposa en poder de mi hermano. En aquel he trabajado desde 1791, pero sólo habrá de publicarse cuando haya visto más terrenos.

Con el mayor asombro he observado en la serranía de Paria, de la Nueva Andalucía, Nueva Barcelona y Venezuela, que en el nuevo mundo, cerca del ecuador, las capas siguen las mismas leyes, el mismo paralelismo.

Os acordáis de las últimas y excelentes observaciones del ciudadano Coulomb sobre el aire que sale con explosión de los troncos de los árboles cuando se les horada. Aquí hice experimentos en la *Clusia rosea,* en la que circula una inmensa cantidad de aire. (Es en el interior de los vasos pneumato-quimíferos de Hedwig, *vasa cochleata* de Malpighi). Este aire contiene hasta 35/100 de oxígeno. Las hojas del mismo árbol, expuestas al sol, debajo del agua, no dan un milímetro cúbico de aire. Este aire circulante sirve ciertamente (como en el cuerpo animal) para coagular, por la absorción de oxígeno, la parte fibrosa. *La Clusia* es una planta lechosa, y ahí se forma un gluten elástico.

Aunque la pureza del aire atmosférico denota aquí, principalmente por la noche, más de 0,305 de oxígeno, he descubierto que el aire contenido en las silicuas y cápsulas de las plantas equinocciales, por ejemplo la *Paullinia,* es más nitrogenado que nuestro aire atmosférico. Apenas sube a más de 0,24 a 0, 25 de oxígeno. El aire en los *culmi geniculati* sólo contiene 0,15 de oxígeno. Todo ello prueba que el aire que circula es más puro, y que el aire en reposo, depositado en las cápsulas o *utriculi* es menos puro que el aire atmosférico. El primero se produce recientemente por los órganos que des-

componen el agua y es llevado allí donde ha de servir, por su abundancia en oxígeno, para precipitar la fibrina y formar el tejido fibroso; el otro es el residuo de un gas que ya ha acabado de desempeñar sus funciones.

Salud, etc.

Alex. Humboldt.

V

Al barón de Forell.

Caracas, 3 de febrero de 1800.

A pesar de las cartas que he procurado haceros llegar por vía del *Pizarro*, de la fragata *El Rey* y de un pequeño buque de Cádiz, no ceso de importunaros otra vez con estas líneas. Se cuán poco ha de contarse con la correspondencia en momentos en que todos los mares están cubiertos de naves enemigas, y sé qué interés os dignáis tomar por el éxito de mis trabajos y con qué indulgencia recibís cuanto vaya de mi parte. Es a vos, mi bueno y digno amigo, a quien debo el feliz estado en que me hallo, y es a voz a quien el público deberá la poca utilidad que resultará de este viaje a las Indias. Atravesando el vasto océano que separa un mundo agitado de otro mundo apacible, en las orillas agrestes del Guarapiche, en el fondo de las vetustas selvas que cubren los valles del Turimiquiri, os he tenido presente en la memoria. El hombre ha nacido para el agradecimiento. El físico, al estudiar las leyes de la naturaleza, es el más urgido a obedecerlas.

No hace tres semanas que fué despachada mi última carta; pero tanto miedo tengo de que pueda extraviarse, que me arriesgo a recapitular lo que os he dicho ya varias veces. Aunque sin secretario, no tengo el valor de perder el tiempo copiando hasta cuatro veces una misma carta (como aquí se hace). Excusad por esto, señor barón, si el fondo de mi correspondencia es a menudo uno mismo expresado en otras frases.

Mientras más nos hemos metido en el interior de las misiones Chaimas, menos nos hemos arrepentido de no haber pasado directamente a La Habana. ¿Cómo estar tan cerca de la costa de Paria, de las maravillas del Orinoco, de esa inmensa cordillera que desde Quito se extiende al Este hacia Carúpano, de esa vegetación majestuosa que ha trazado Jacquin en sus obras, y luego separarse con un correo que no se pára sino tres días en Cumaná? Teniendo conmigo una suma bastante considerable de dinero efectivo, hallando las mayores facilidades con la amistad del respetable Gobernador, el capitán de navío Don Vicente Emparan, y temiendo al propio tiempo ser infectado con el miasma de una fiebre maligna que desde nuestra entrada en los trópicos reinaba en nuestra embarcación, resolví quedarme en una costa cuyo clima saludable y la falta de lluvias nos permitiese comenzar de seguidas unos trabajos que en la isla de Cuba hubiera sido preciso diferir por tres meses todavía. Vos, mi digno amigo, que a despecho del ambiente de las Cortes, habéis conservado en vuestra alma este interés por las obras de la naturaleza, cuánto podríais participar conmigo de los sentimientos de admiración y regocijo que nos han invadido al tocar por primera vez en este animado suelo de la América meridional! Llegados a La Habana o a Caracas, dondequiera hubiéramos encontrado las huellas de la cultura europea; pero en este golfo de Cariaco, donde los indios salvajes de los pantanos (*Guaraúnos del Areo*) se acercan a 15 leguas, todo revela todavía el imperio de la naturaleza. Los tigres, los cocodrilos, y aun los monos, no tienen miedo al hombre; los árboles más preciosos, el guayacán, la caoba, el palo Brasil, el campeche, la cuspa (quina), avanzan hasta la costa, y con sus ramas entrelazadas impiden a veces el abordo a ella. El aire y el agua están colmados de las aves más raras. Desde las boas que devoran un caballo, hasta el colibrí que se mece sobre el cáliz de las flores, todo nos dice cuán grande es aquí la naturaleza, cuán poderosa y sosegada al mismo tiempo.

Desde que nos separamos de la Coruña (durante seis meses), mi compañero y yo hemos gozado de la más perfecta salud. Estamos ahora bastante aclimatados para ver que con prudencia puede un europeo trabajar en estos países casi tanto como en Europa. Hemos tenido la fortuna de no desarreglar ni romper ningún instrumento desde Madrid, aunque los más delicados, los barómetros, higrómetros, cianómetros, la brújula de inclinación, el aparato químico para descomponer la atmósfera, han estado continuamente en actividad, ya durante la navegación (en la cual el respetable caballero Clavijo nos ha procurado todas las comodidades imaginables), ya viajando en mulas en la alta cordillera. Bonpland ha estado con un celo y una actividad inconcebibles. Más de 6000 plantas desecadas (incluidos los duplicados), 600 descripciones de especies interesantes o nuevas, insectos, muchas conchas, mediciones barométricas o trigonométricas, de la alta sierra de montes, descripciones geológicas, una obra astronómica bastante extensa sobre longitud y latitud de los lugares, inmersiones o emersiones de satélites, el eclipse de sol visible el 28 de octubre (cuyo fin fué en Cumaná, en tiempo medio, a las 2 h. 14′ 22″), experimentos sobre las declinaciones e inclinaciones magnéticas, sobre la largura de los péndulos, la temperatura, la elasticidad, la transparencia, la humedad, la carga eléctrica, la cantidad de oxígeno de la atmósfera, una cincuentena de dibujos sobre la anatomía de los vegetales y conchas... Tales han sido los frutos de nuestros trabajos de la provincia de Cumaná. He escrito al Excmo. Sr. de Urquijo, y me atrevo a rogaros le repitáis, que no me canso de felicitarme de la bondad con que todos los oficiales del Rey favorecen nuestras excursiones literarias. Hablamos ya el español tan corrientemente que no tropezamos con dificultad para seguir una conversación de algunas horas. Admiro en los habitantes de estos alejados países la lealtad, la sencillez de carácter, esa mezcla de austeridad y de probidad con que en todo tiempo se ha señalado la nación española. Si las luces se han divulgado poco, aun menos lo ha sido la inmoralidad. A cuarenta leguas de la costa, en los cerros

de Guanaguana, hemos llegado a ciertas viviendas cuyos dueños ignoraban hasta la existencia de mi patria. ¿Cómo pintaros la conmovedora hospitalidad con que se nos ha tratado? A los cuatro días se despide uno como si toda la vida la hubiese pasado en comunidad! Mientras más vivo en las colonias españolas, más me gustan. Al volver a Europa me costará trabajo desespañolizarme. A pesar del tiempo lluvioso, hicimos viajes deliciosos a la costa de Paria, en las misiones de Capuchinos, entre indios Chaimas y Guaraúnos. Nunca naturalista alguno estuvo en estas misiones. Allí hemos descubierto cierto número de plantas nuevas, de nuevos géneros de palmeras. Nos hemos encaramado en la cima del Turimiquiri, y hemos bajado a la cueva del Guácharo, caverna inmensa habitada por millares de aves nocturnas (nueva especie de *Caprimulgus*, Linn.), cuya grasa da el *aceite del Guácharo.* Es el Aqueronte de los indios Chaimas, pues según la mitología de estos pueblos y de los indios del Orinoco, el alma de los difuntos se entra en la cueva. *Bajar al Guácharo,* en el lenguaje de ellos quiere decir morir.

Hemos pasado cerca de 15 días en el valle de Caripe, situado a una altura de 952 varas castellanas sobre el nivel del mar. Es un valle habitado por indios desnudos y monos negros con barbas rojizas. Los capuchinos del convento y los misioneros de los indios semisalvajes nos han colmado de bondades y atenciones. Después de haber gozado de una permanencia de tres meses en esta gran ciudad, donde se ha extendido mucho el lujo europeo, pensamos entrarnos en el interior de las tierras de Barinas y de la Sierra Nevada de Mérida, y bajar después por el Orinoco hasta Angostura, en la Guayana, para volver por el valle del Pao a Cumaná, y aguardar allí el correo de mayo que (a menos que los tigres y caimanes del Casiquiare no nos hayan comido) nos llevará a La Habana. Uno de nuestros amigos, el P. Andújar, capuchino, piensa acompañarnos, porque del Apure en adelante no encontraremos nada más que indios y misioneros. Los españoles no se atreven a entrar en las misiones. Nos-

otros gozamos de una protección distinguida de parte del obispo, del Padre Guardián de los Observantes, y del Prefecto de los Capuchinos.

Para que se pierda y sea echada al agua, es ya demasiado larga esta carta. Mas, ¿cómo escribir al barón Forell sin decirle palabra de geognosia? He recogido valiosos materiales para mi obra *Ueber Schichtung und Lagerung der Gebirgmassen* (Sobre la estratificación y disposición de los macizos montañosos). Qué regularidad de construcción, qué analogía de formación en todas las zonas! A 10° de latitud las capas primitivas están inclinadas al Noroeste (como en el San Gotardo, en Silesia, en los Pirineos). La América meridional es una península elevada inmensamente sobre el nivel de las aguas. Los llanos, planicies que van desde Barinas hasta Buenos Aires y sobre los cuales el cielo marca el horizonte, tienen de 800 a 900 varas castellanas de alto. Creo que a 15° de latitud meridional se elevan ellos a 1400 varas y que forman altiplanicies en graderías como la del Tíbet, y como lo que en Africa llaman desiertos. La alta cordillera (un ramal de la de Popayán y Quito) se aproxima a la costa más que la que se prolonga al Oeste. Consiste en granito hojoso mezclado, como en Suiza, con esteatita (Speckstein) verde, con esquisto micáceo y una infinidad de granates y hierro magnético (en Caracas), y con pizarra arcillosa primitiva. He visto vestigios de sienita y de la formación primitiva de roca verde (Grünstein), una mezcla íntima de feldespato y de córnea en el esquisto micáceo que como esquisto talcoso (Talkschiefer) establece la transición al esquisto arcilloso (Thonschiefer). En las rocas primitivas, como en Europa, hay capas subordinadas de piedra calcárea primitiva casi compactas, pero con los filones de espato calcáreo que siempre la caracterizan y capas de cuarzo con algo de cianita (en Manicuares, Chacao, Areo) una formación cobriza (Kupfere Formation). La cordillera primitiva, cubierta de nieve en Mérida y en Santa Marta, todavía con 3000 varas de altura en la provincia de Caracas, se baja con enorme rapidez a medida que

se extiende al Este. Los montes de esquisto micáceo sólo tienen en la provincia de Cumaná de 600 a 700 varas de altura. Continúanse por el istmo que separa el golfo de Cariaco del océano y terminan, por las Bocas de Dragos, en la isla de Trinidad. En Punta Araya la cordillera primitiva tiene solamente dos leguas de ancho, y ya no se reconoce ahí un brazo de la cadena colosal de Quito. Examinando el fondo del golfo de México y la parte de Margarita que llaman Macanao, casi se llega a creer que en otros tiempos la cordillera primitiva se extendía más al Noreste desde el cabo Codera, y que en la gran catástrofe de la que resultó el golfo fué destruida la parte de cordillera opuesta a Cumaná. Es cierto, por lo menos, que hoy día la serranía secundaria es, en las provincias de Nueva Barcelona y Nueva Andalucía, tres o cuatro veces más elevada que la primitiva sobre el nivel del mar. Los puntos más elevados de la serranía secundaria, según mis mediciones, son el Bergantín, el Guácharo, el Cocollar, y por sobre todos el Turimiquiri, cuya cima, compuesta de arenas y de roca calcárea secundaria, tiene 2244 varas castellanas de altura. Toda la serranía conserva en un trecho grande una altura de 1200 a 1500 varas castellanas, presentando un declive muy escarpado hacia el Norte (en que se halla el océano) y, al contrario, otra más suave e insensible hacia el Sur, en los llanos de Maturín y Terecén, los cuales (como todas las llanuras de América) tiene más de 2000 pies de altura.

Las formaciones secundarias son (comenzando por las que reposan sobre el esquisto primitivo):

a) La caliza alpina (*Alpenkalkstein*), de color azulado, compacta, que a veces es finamente granujienta, y no tiene conchas mezcladas en toda su masa, sino que están más bien reunidas en ciertas capas en las cumbres más elevadas. La forma de estos montes, la irregularidad y la dirección ondulante de sus capas (*gewundene Schichten*) indican la misma formación calcárea que vemos en la mayor parte de los Pirineos, en los Apeninos,

los Alpes de la Suiza, las montañas del Tirol, de Salzburgo, de la Estiria . . . En fin, de todas las altas cordilleras que he observado en Europa. Es la roca calcárea de segunda formación (*Mittelkalkstein*) de Fichtel. Pero el mejor carácter distintivo con el que la naturaleza ha señalado esta formación, el carácter que me hizo descubrir la identidad de esta roca calcárea de los Alpes con la que en Sajonia llaman *Zechstein* (roca calcárea compacta, común, marga endurecida en Turingia; Diccionario de Reuss), es la existencia de las capas de marga esquistosa y de esquisto cobrizo que se halla en la roca calcárea de los Alpes de la Suiza, como en la del Turimiquiri de la América meridional. En la serranía de Nueva Andalucía tienen estas capas de 1 a 3 toesas de espesor. Forman una mezcla íntima de tierra calcárea, de sílices y arcillas coloreadas con una fuerte proporción de carbón. Expuestas al sol, se emblanquecen, habiéndome dado hidrógeno carbonado. Contienen piritas de cobre, y a veces petróleo. En un cerro de 100 toesas de elevación se presentan de 10 a 12 de estas capas de marga esquistosa exactamente de la misma manera que en el valle de Lutschinen y del Gindelwald. A veces (en la Cuchilla de Guanaguana, el Purgatorio) establecen la transición a una arcilla esquistosa parecida a la de Scheidek en Suiza. La piedra calcárea contiene vestigios de mina de hierro parda (como en el Haslithal) y grandes cavernas en que nacen ríos; pero, con todo, no he hallado osamentas fósiles, o sulfato de cal; los cuadrúpedos parecen más modernos que la formación de esta roca calcárea. Fué para mi un fenómeno curiosísimo (aunque análogo a la existencia de las boracitas y de los cristales de amatista en yeso de Luneburgo, Sc., *Burgtonna* en Sajonia) haber encontrado, lejos de todo filón y capa heterogénea, en medio de la roca calcárea alpina, hermosos cristales de roca diseminados. Tan raros son, que un gran cerro (el Cuchivano) en ocasiones no contiene más de cuatro o cinco de ellos. Hállanse aislados (pero no agrupados) en el seno de la masa, como el feldespato en el pórfido.

b) Una formación de arena muy reciente superpuesta a la roca caliza (de los Alpes). Es un montón de conchas, guijarros de cuarzo, y piedra caliza secundaria (como en el Monserrate de Cataluña), todo unido con el carbonato de cal. Muy fácil es engañarse en lo de la formación de esta arena, porque a 30 toesas de profundidad parecen sus capas roca calcárea muy pura. Pero examinándola con atención, se descubren algunos guijarros de cuarzo en la masa, y siguiendo las mismas capas se ve desaparecer poco a poco la base calcárea y de tal manera aumentar el número de los guijarros, que al fin solamente se distingue una brecha silícea. Es una formación análoga a la roca arenosa de la Mancha, a la del reino de León, y a aquella sobre la cual habeis hecho importantes observaciones en Aranjuez.

Pero cerca del golfo de México y en algunas de las islas cuya estructura hemos podido examinar (Cubagua, Coche, Margarita, y en ocasiones Tobago, vistas de cerca con el catalejo), contiene esta roca arenosa una multitud de conchas de madréporas, meandritas y celularias de medio pie cúbico de espesor.

El orden en el cual se ven como distribuidas estas conchas se presta a observaciones muy curiosas, y algunas de ellas contrarias a las opiniones aceptadas en Alemania, de las que dos solamente citaré. La primera es, que la mayor porción de las conchas petrificadas de esta costa de la América meridional son de la misma especie que las que hemos recogido en el mismo golfo. Y la segunda, que claramente he visto, durante el reflujo, que en las capas de la roca arenosa que forman el fondo del océano *las conchas de agua dulce van mezcladas con las marinas.* Sin embargo, no he podido descubrir Amonitas ni Belemnitas, ¿serán acaso de formación más moderna las tierras subyacentes al ecuador, por haberlas cubierto el agua por un tiempo mayor que las otras a causa de la rotación y de la fuerza centrífuga?

c) Una formación de sal gema. Bajo esta denominación abrazo todas las substancias que he encontrado

siempre reunidas en Polonia, en Inglaterra, en el Tirol, en España, etc., a saber: primeramente la arcilla muriática, que es la verdadera matriz de la sal gema, su fiel compañera en todo el globo, así como la arcilla pizarrosa lo es del carbón de piedra, arcilla menos conocida de los mineralogistas que de los mineros, a quienes ha servido ella en todo tiempo de guía para buscar la sal nativa, que es una mezcla de arcilla, sílice, un poco de cal y mucha tierra talcosa, de color pardo u oscuro a causa del carburo de hidrógeno que contiene, y que tiene en grado eminente la funesta propiedad de descomponer enteramente y en pocos días el aire atmosférico; en segundo lugar el yeso, ya en masa, ya lenticular; y en tercer lugar, la sal nativa.

Esta arcilla muriática, muy rica en Popayán y Quito, es tan pobre en sal nativa en las provincias orientales (Nueva Barcelona, Nueva Andalucía), que apenas se la percibe con el microscopio. Contiene más de 0,3 de petróleo, y es origen de los manantiales de brea, en Trinidad, y del Buen Pastor, en la costa de Paria, y en el mismo golfo de Cariaco, golfo que se formó, según la tradición geológica de los indios guaiqueríes, por un temblor de tierra, y que con todo parece hallarse en comunicación con los volcanes de Cumucata, que vomitan azufre, gas hidrógeno y aguas calientes hidrosulfurosas. Los más fuertes temblores de tierra se sienten a inmediaciones del golfo: algunos muy crueles experimentamos durante el mes de noviembre en Cumaná que hicieron variar la inclinación de la aguja magnética, la cual, antes del terremoto, el 4 de noviembre, marcó 42° 20′ (nueva división), y después de él 43° 35′. Debe observarse que los temblores se sienten solamente al fin de las lluvias, y que entonces las cuevas de Cuchivano lanzan durante la noche gas inflamable, que se ve relumbrar a cien toesas de elevación. Es muy probable que la descomposición del agua en la marga esquistosa, la cual está llena de piritas y contiene carburos de hidrógeno, sea una de las causas principales de estos fenómenos. La ciudad de Cumaná conserva todavía ruinas desde ha dos años.

En el cansado y peligroso viaje que hicimos a la Silla de Caracas y en otras excursiones, hemos recogido muchas semillas y minerales que enviaré al jardín y al gabinete de Su Majestad Católica.

A. de Humboldt.

VI

Al señor José Clavijo, Director del Real Gabinete de Historia Natural de Madrid.

Madrid.

Caracas, 3 de febrero de 1800.

El tiempo que me detuve en las cercanías de Caracas, antes de continuar mi viaje hacia los ríos Meta y Orinoco, me proporcionó en las diferentes excursiones que hice para medir la alta cordillera de la costa, examinar la vegetación y determinar su posición astronómica, el colectar varios minerales, tanto más preciosos cuanto que en el día se ignora de todo punto la construcción del globo en esta parte del mundo. He destinado esta colección y la de las semillas que hemos recogido para el Gabinete y jardines de S. M., las que enviaré desde el puerto de La Guaira, porque el transporte hasta Cumaná (donde conservo otras producciones para el mismo destino) me seria demasiado incómodo y costoso. Estos minerales aclararán las noticias que comunico al señor Barón de Forell sobre la disposición y dirección de las capas de la América meridional, y sobre su identidad con las del antiguo continente: problema interesante, del que pienso ocuparme algún día con más extensión, cuando haya examinado mayor número de tierras. Y siendo mi objeto principal más bien observar que colectar, he puesto el mayor cuidado posible en la indicación de los parajes donde he hallado cada producción, para que se puedan pedir muestras más grandes a aquellas personas que de real orden visiten en lo sucesivo este país, o a otras condescendientes e instruidas que lo habitan.

En una cordillera de montañas pobladas de tigres y serpientes es muy difícil transportar minerales, por ser preciso hacer a pie todas las excursiones; y así creo que lo más importante se reduce a observar por mayor, estudiar la estructura del globo e indicar las relaciones generales de modo que los mineralogistas de la capital, recibiendo minerales de América, pueden formarse una idea clara de su naturaleza geognóstica. Así sabemos en Europa, por ejemplo, que el jaspe porcelanita se halla al lado de los pórfidos esquistoides: que los basaltos o fuentes de hidrógeno sulfurado, están en la inmediación del carbón de piedra: que la sal nativa acompaña al yeso laminoso, etc.

Cuando vuelva del Orinoco, y haya observado una gran parte de estas inmensas llanuras, de las que hasta ahora sólo he visto las pertenecientes a las misiones de los indios Chaimas, enviaré una memoria de mayor extensión sobre esta parte de la América meridional.

ROCAS DE LA AMERICA MERIDIONAL

(Nº 1, 2). Granito foliáceo de la cima de la Silla de Caracas, a 1316 toesas de elevación un poco más baja que el Canigou.

(3) Granito foliáceo (gneiss) del famoso cabo Codera, a 141 toesas de elevación. Toda la costa y el fondo del golfo de México, desde el Cabo Unare hasta Santa Marta, se compone de este granito, rara vez granujiento; su dirección, conforme a la ley general que noté en Alemania, en Polonia, en Italia, en Suiza, en los Pirineos, en Galicia, etc., es como la de todas las rocas primitivas, en la hora tres a cuatro, con inclinación al N. O., es decir, que la dirección de las capas forma un ángulo de 45° a 60° con el meridiano. Este paralelismo extraordinario en países tan separados, indica la existencia de una causa poderosa que da al globo el tiempo necesario para solidificarse, dejando independiente la dirección de la for-

ma de las montañas. (Véase en el *Journal de Physique* de Lamétherie, mi carta al ciudadano Dolomieu).

(4) Granito de la montaña de Capaya, pasando el talco pizarroso, y pareciéndose al granito foliáceo del Himmelsfuert en Freyberg.

Formaciones subordinadas en la cordillera primitiva que desde Popayán y la elevada mesa de Quito, se extienden al Este hasta la montaña de Paria y al volcán de Cumacatar:

(5, 14) 1º Rocas graníticas en las quebradas de Chacaíto, el Topo y en casi toda la cadena de las montañas del Avila, que tienen de 800 hasta 1.080 toesas de elevación. Otra serie muy curiosa, desde donde nace el río Catuche, cerca de la ciudad de Caracas, a 426 toesas de elevación: este es un verdadero granito con granates y feldespato vidrioso. Se han escogido las muestras de modo que puedan justificar la transición del granito puro a la roca granítica. Es muy extraño que la blenda córnea pizarrosa, y la pizarra micácea (lecho ordinario de los granates en Europa) no los contengan en la cadena de las montañas del Avila.

(15, 17, 18, 19) 2º Clorito pizarroso cerca de Cabo Blanco: forma rocas en la mar, de manera que hace difícil su aproximación, presenta transiciones hasta la blenda córnea pizarrosa.

3º Roca verde primitiva (*grünstein*). (Véanse las memorias de Werner y de Buch) mezcla íntima de piedra córnea y feldespato, la cual forma capas en el granito, de suerte que la antigüedad de su formación queda fuera de toda duda. Esta es una roca parecida al *Paterlestein* del Fichtelgebirge, que se derrite muy fácilmente y se emplea para hacer los botones y las perlas que los ingleses compran para su comercio de esclavos. (20,21, 22, 23, 24). Parece que cerca de La Guaira hay también grünstein en el mar.

4º Roca calcárea de grano grueso, primitiva con mica. A pesar de mis persistentes solicitudes no pude descubrir en esta roca señales de fremolita. Contiene hierro espático y piritas ferruginosas en masa, y debe observarse que esta misma pirita se encuentra en todas partes esparcida en el granito foliáceo, (gneiss?) en la piedra calcárea secundaria, en la piedra arenosa (arenisca). La América meridional encierra una masa enorme de azufre, cuyo hecho ofrecerá bastante luz para descubrir la causa de tantas aguas hidrosulfurosas, de tantas hendiduras, que exhalan el gas hidrógeno, y de tantos temblores de tierra que agitan esta parte del globo. Por todas partes se encuentran descomposiciones del agua, y formaciones de fluidos elásticos: ¡y qué enorme es la masa de agua que cae en cinco meses!

La roca calcárea primitiva del cerro del Avila no pasa de una elevación de 720 toesas.

(31, 32) Cristales de roca de los montes graníticos de los Mariches, en la provincia de Caracas, con roca verde (*grünstein*).

(33) Se encuentra una galena muy argentífera en la villa de Cura. Se dice que esta arena se halla en los ríos.

(34) Capas de cuarzo, de textura imperfectamente hojosa, formando rocas en el fondo del mar a inmediaciones de la boca del río Momo.

(35) Entre el cabo Codera y el cabo Blanco, en el golfo de Higuerote, cerca de La Guaira, la mar echa una cantidad de arena magnética. Sobre las costas se ve a veces hierro titánico. Se ignoraba de donde venían estas arenas.

(36, 37) He encontrado en los montes del Avila capas de cuarzo, que contienen hierro magnético. Se puede ver en *Journal de Mines*, la memoria sobre hierro magnético de Santo Domingo.

La roca verde primitiva (*grünstein*) de Werner, cargada de granates y formando bolas que se descomponen en capas concéntricas, engastadas en el granito foliáceo; fenómeno geológico muy curioso (cerca de la alcabala de Caracas en el camino de Antímano). Hay un filón de cinco a seis toesas de ancho, lleno de estas bolas, de las cuales algunas tienen ocho pies de diámetro. La roca (*Queergestein*) es la pizarra micácea: pero la materia que separa las bolas es un granito foliáceo, (38, 42). Conozco otro fenómeno parecido en Naila en el Fichtelberg.

En Galicia, cerca de la Coruña, se encuentran verdaderas bolas de granito con proporciones distintas escamosas, y también en el Geisen, en Franconia. Publiqué su descripción en el *Berg Journal*, de Freyberg.

Los fósiles engastados en los granitos son dignos de un examen detenido.

(43) Dos piedras de cruces (estaurótidas) de las montañas nevadas de Trujillo.

(44) Sienita descubierta por mí cerca de Manicuares, en la provincia de la Nueva Andalucía.

(45) Conglomerado, formación de arena fina (arenisca), muy mocerna que descansa inmediatamente sobre el granito de la costa de la provincia de Venezuela, y se pierde en el mar. Capas de asperón de grano fino y casi sin petrificaciones alternan con capas cargadas de madréporas y de conchas, tan recientes que parecen muertas de pocos días. Esta misma formación se observa en los llanos, a cien leguas de la costa (45 de Calabozo), donde parecen presentar vestigios de mercurio (45, 50).

(51, 52) Oxido rojo de titanio cristalizado que descubrí cerca de la Cruz de La Guaira, a 594 toesas de elevación, sobre filones de cuarzo. A pesar de todos nuestros esfuerzos, no pudimos recoger mayor porción, pero en las instrucciones que me suplicó diera a los jóvenes del Colegio sobre los instrumentos que llevo, les hice ver

el titanio, y no dudo que ellos encuentren grandes cristales que el señor Pbro. Montenegro enviará al Gabinete de S. M. (53, 54, 55, 56).

También supongo que las dendritas serán el óxido de titanio, lo cual decidirá fácilmente D. Luis Proust, con su gran talento analizador. Vale más recoger una cosa útil, que abandonar objetos curiosos por el temor de comprometerse.

(57, 58 y 58) ¿Cuarzo con grafito o carburo de hierro? Quebrada de Tócome, Chacaíto, parecida a la de Chamounix. ¿El color rojo escarlata indica acaso el óxido de hierro? Hay al menos hierro espático en los alrededores; su altitud es de 1.100 toesas.

(60) Piritas esparcidas en el granito, sin venas y sin filones; se pretende que son auríferas.

(61) Substancias que se encuentran en los guijarros a grandes alturas en las montañas graníticas; 1000 a 1200 toesas ¿óxido de cobre?

(62) Oxido de cobalto (?) en capas en el granito, ¿no será más bien cobre? En Bayreuth, cerca de Wunsiedel descubrí una mina parecida que era una mezcla de cobalto y de magnesia. Cruz de La Guaira.

(63) Tierra de porcelana, formada de capas de feldespato descompuesto de la Silla de Caracas, a 930 toesas de altitud. Esta tierra absorbe el oxígeno de la atmósfera de una manera extraordinaria. Hasta ahora era desconocida bajo este aspecto; pero se comienza a emplearla para los ladrillos.

(64) Rocas interesantes de la montaña del Avila. Se les llama *pulimentadas;* es un granito folicular cubierto de calcáreo espático. Parece que las aguas, cargadas de cal (por la descomposición de la roca calcárea primitiva) han formado este depósito, hace siglos, porque hoy no existen tales aguas en estos parajes.

(65) Naturaleza de filón (formación del filón) 5/4 de toesa de largo de la mina de plata de Topo (cerca de Catia) explotada durante la intendencia de Don José de Avalo, y analizada por Don Luis Proust. Habiéndose derrumbado la galería, pude penetrar solamente algunas varas con mucho peligro. Los lamentables restos de la mina de oro de Baruta ofrecen un filón de la misma naturaleza.

(66) Roca (*Queergestein*) de la mina del Topo: esquisto micáceo.

(67) Sal en eflorescencia del filón de la mina de plata de Topo.

(68) Roca de los Morros de San Juan, entre Calabozo y Tiznados; rocas famosas que se elevan como obeliscos en llanuras inmensas. Estas son las antiguas islas del Océano primitivo. La naturaleza de estas rocas es digna de atención. Presentan una transición de la piedra córnea negra, al esquisto silicoso. El mismo esquisto silíceo vi en Barcelona y en el Neverí (provincia de Nueva Barcelona). Forma capas en la piedra calcárea secundaria (*).

A. de Humboldt.

Caracas, 3 de febrero de 1800.

(*) A continuación de la carta de Humboldt añade Clavijo lo siguiente. "En el número 43 de sus notas no deben confundirse estas piedras con lo que nosotros llamamos en orictognosia piedra cruciforme (género sílice, familia 30 de Widenmann); este es idénticamente el mismo mineral que el descubierto en España; pero no determinado hasta ahora por ningún mineralogista. Su color es de un blanco verdoso un poco amarillento. En su quebradura trasversal presenta una perfecta cruz de San Andrés de color ne-

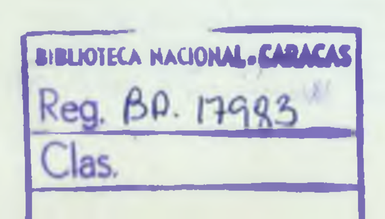
gruzco. Hasta ahora no lo he visto sino cristalizado en prismas de cuatro caras, de bordes laterales redondeados y a veces con faces laterales cilíndrico-convexas; es blanco y su rayado en gris. La roca que lo contiene forma pasaje entre el gneiss y el mica-esquisto y exhala un fuerte olor de arcilla cuando se huele de cerca. Una parte de estos cristales ha sido enviada recientemente de la villa de Illano, en las Asturias, a D. Luis Pogetti, Director de la talla de piedras finas de la Real Fábrica de porcelana del Buen Retiro, quien tuvo la bondad de enviar una parte a este laboratorio real de mineralogía.

Las dos piedras de que habla el barón de Humboldt son dos segmentos tallados no solamente en todo su largo, sino también por los cuatro planos laterales del prisma. Son idénticas, de la misma naturaleza que las de Asturias, sin que se note la menor diferencia en sus caracteres exteriores.

Nota: Esta colección geológica, enviada por el barón de Humboldt, se conserva en el Gabinete Real de Mineralogía. Más tarde publicaré la descripción sistemática de las diferentes partes. Observo solamente, de paso, que la **roca verde primitiva** que nos ha remitido el señor de Humboldt es un fósil compuesto que se relaciona con los de la Escuela de Werner. Presenta mucho parecido con la sienita, pero se diferencia esencialmente de ella por su naturaleza geognóstica.

La sienita es de formación más moderna que el granito, granito fonicular, granitin, porfio, y a veces también algunas otras rocas. Su grano es más menudo que el del granito y presenta con frecuencia un enlazamiento porfírico. De todas maneras no se han observado tourmalinas en la mezcla.

La roca verde (groenstein de los suecos) pasa frecuentemente al basalto; pertenece a la formación del **trapp** en general, formación que comprende la wake, la roca verde, el basalto, la amigdaloide, el porfío esquistoso".



INDICE

INDICE DEL SEGUNDO TOMO

LIBRO TERCERO

LIBRO CUARTO

INDICE

GRABADOS QUE CONTIENE EL PRESENTE TOMO:

EDICIONES
DEL MINISTERIO DE
EDUCACION NACIONAL



DIRECCION DE CULTURA

ESCUELA TECNICA INDUSTRIAL—TALLER DE ARTES GRAFICAS